

COMUNE DI VENEZIA

## PROPONENTE: POVEGLIA S.r.l.

Via Cesarotti, 61 – Padova – Tel. 049662898 – Fax 049657705

Email: info@isoladisantospirito.it – www.isoladisantospirito.it

## PROGETTAZIONE: STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA E ARCHITETTURA NICOLINI

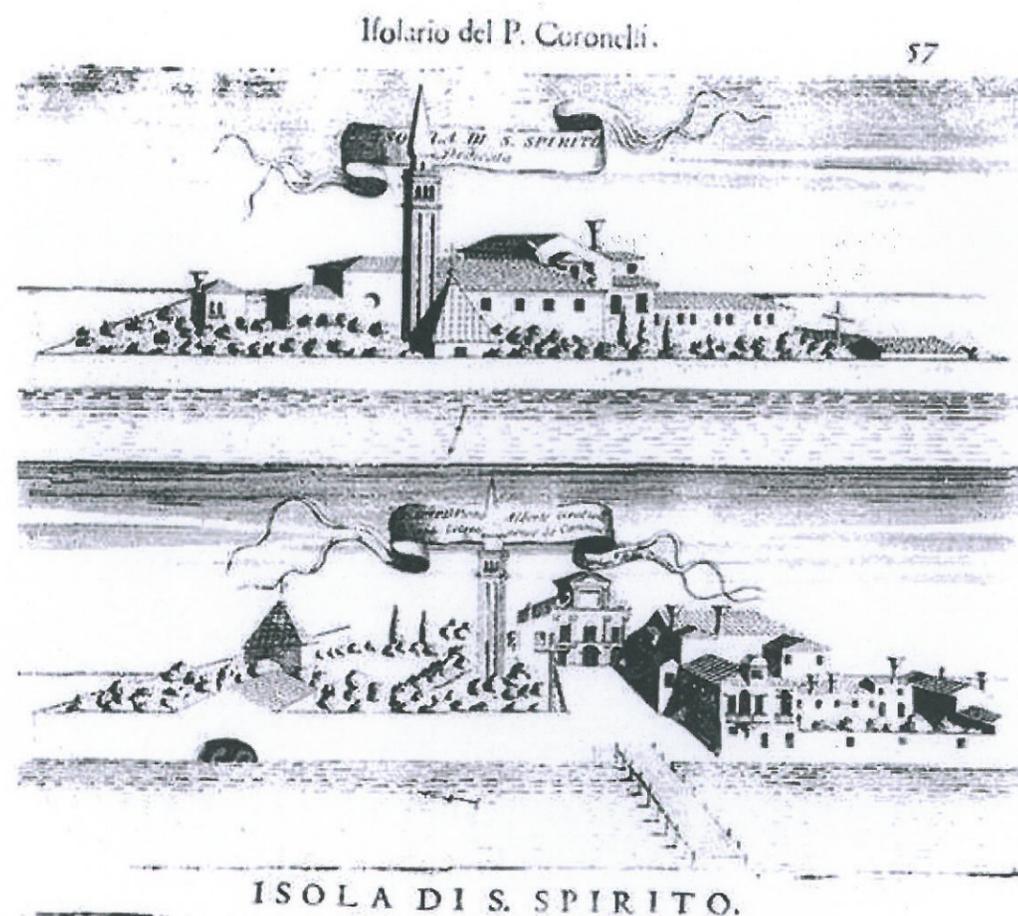
Prato della Valle, 85 – Padova - Tel. 049662762 - Fax 0498784096

Email: info@nicoliniassociati.it - www.nicoliniassociati.it

## PIANO DI RECUPERO DELL'ISOLA DI S. SPIRITO

## Rapporto ambientale preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS

ai sensi dell'art. 12 del DLGS 152/2006 e ss.mm.ii.



	nome	data
Autore (i)	Arch. Paola Barbato Dott. Raul Lazzarini Ing. Loris Lovo Dott.ssa Francesca Pavanello Dott. Roberta Rocco Dott. Alessandro Vendramini Dott. Federico Zoccarato	maggio 2013



documento	versione
ASS_VAS_SANTO SPIRITO.docx	1
Verificato	Approvato
Dott. Roberta Rocco 	Dott. Alessandro Vendramini 



**AGRI.TE.CO.**  
Ambiente Progetto Territorio Sc  
Sede legale: 30175 Via Mezzacapo, 15  
Marghera Venezia Italy  
Tel. +39.041.920484 Fax +39.041.930106  
www.agriteco.com

Istituto di Ricerca riconosciuto dal Ministero  
dell'Università e della Ricerca Scientifica e  
Tecnologica e dal Ministero delle Politiche Agricole  
ed inserita nell'European Directory of Fisheries  
and Aquaculture Research - U.E.

Partita Iva 02087790271  
Codice Fiscale 00598960268  
Tribunale di Venezia n. 28933 Reg. Società  
C.C.I.A.A. di Venezia n. 197019 Reg. Ditte  
Iscr. Reg. Prefettizio Cooperative n. 291/M

**Si vieta la copia, estrazione e pubblicazioni su qualunque formato di questo documento, o anche di parte di esso, senza esplicita autorizzazione degli estensori dello studio e del Committente. Azioni in contrasto con la vigente normativa che tutela la privacy ed il diritto d'autore verranno perseguite a norma di legge.**

Sommario	
1	PREMESSA.....5
1.1	ASSOGGETTABILITÀ ALLA V.A.S.....6
2	Definizione Autorità con Competenza Ambientale (ACA) coinvolte e procedura di consultazione e redazione .....6
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....8
2.1.1	Rilievo fotografico del contesto paesaggistico .....9
2.1.2	Rilievo fotografico dell'area.....10
2.2	IL SISTEMA INSEDIATIVO STORICO.....18
2.3	IL SISTEMA NATURALISTICO .....21
2.4	IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE .....21
2.5	GEOMORFOLOGIA DELL'AREA DI PROGETTO .....21
2.6	USO DEL SUOLO .....23
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....24
3.1	Zone di protezione speciale (ZPS) .....24
3.2	Strumenti di Livello Regionale, Provinciale e Comunale .....24
3.3	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.....24
3.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....25
3.5	Piano d'Area della Laguna di Venezia .....26
3.6	Variante al Piano Regolatore Generale per la Laguna e le Isole minori.....26
3.7	Piano di Assetto del Territorio .....26
3.8	Sintesi delle indicazioni e dei vincoli derivanti dagli strumenti di pianificazione vigenti.....27
4	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEL PIANO .....28
4.1	Analisi dello stato di fatto .....28
4.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....30
5	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE .....34
5.1	Atmosfera.....34
5.1.1	Clima .....34
5.1.2	Atmosfera .....36
5.2	Ambiente Idrico.....38
5.2.1	Acque superficiali.....38
5.2.2	Acque sotterranee .....39
5.2.3	Elaborazioni statistiche dei dati di precipitazione .....39
5.2.4	Batimetria dei fondali .....41
5.3	Suolo e sottosuolo.....42
5.3.1	Suolo e sottosuolo .....42
5.3.2	Geologia e geomorfologia.....42
5.3.3	La subsidenza .....43
5.3.4	Il cuneo salino .....44
5.3.5	Classificazione dei sedimenti superficiali.....45
5.3.6	Microinquinanti inorganici nei sedimenti di basso fondale.....45
5.3.7	Microinquinanti organici nei sedimenti di basso fondale.....46
5.4	Ecosistemi .....48
5.4.1	Flora e vegetazione.....48
5.4.2	Fauna .....50
5.4.3	ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" .....54
5.5	Aspetti socio economici .....56
5.5.1	Settore turistico .....56
5.5.2	Il settore della pesca .....57
5.6	Salute Pubblica e Demografia .....59
5.6.1	La mortalità nel Veneto .....59
5.6.2	Demografia ed epidemiologia.....59
5.6.3	Industrie a rischio di incidente rilevante.....61
5.7	Traffico e viabilità.....62
5.7.1	Viabilità Acquea .....62
5.7.2	Viabilità stradale .....63
5.8	Paesaggio: lettura delle caratteristiche.....64
5.8.1	Il paesaggio naturale.....64
5.8.2	Il paesaggio storico-monumentale .....64
5.8.3	Il paesaggio contemporaneo .....65
5.8.4	Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche .....65

5.8.5	Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale .....	66	6.13	Natura transfrontaliera degli impatti .....	87
5.9	Agenti Fisici .....	67	6.14	Rischi per la salute umana e per l'ambiente .....	87
5.9.1	Radiazioni non ionizzanti .....	67	6.15	Valori e vulnerabilità delle aree potenzialmente interessate .....	88
5.9.2	Radon .....	70	6.16	Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale .....	88
5.9.3	Radiazioni luminose .....	71	7	CONCLUSIONI .....	88
5.9.4	Rumore .....	72			
5.10	Utilizzo delle risorse .....	73			
6	DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE AREE OGGETTO DI INTERVENTO.....	74			
6.1	Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi .....	75			
6.2	Atmosfera.....	75			
6.3	Ambiente idrico.....	76			
6.4	Suolo e sottosuolo.....	77			
6.4.1	Erosione- moto ondoso indotto.....	77			
6.4.2	Impermeabilizzazione e scavi .....	78			
6.5	Ecosistemi .....	79			
6.5.1	Interferenze con habitat ed habitat di specie.....	79			
6.5.2	Interferenze con la fauna.....	79			
6.5.3	Interferenze con la flora .....	79			
6.6	Aspetti socio economici .....	80			
6.6.1	La filiera turistica.....	80			
6.7	Salute pubblica.....	82			
6.8	Traffico e viabilità.....	82			
6.9	Paesaggio .....	83			
6.9.1	Descrizione analitica delle modificazioni e alterazioni del paesaggio allo stato di progetto.....	83			
6.9.2	Analisi degli impatti .....	84			
6.10	Agenti Fisici .....	85			
6.10.1	Inquinamento luminoso .....	85			
6.10.2	Rumore .....	86			
6.11	Utilizzo delle risorse .....	87			
6.12	Carattere cumulativo degli impatti .....	87			

## 1 PREMESSA

Il presente lavoro è redatto a supporto del procedimento amministrativo finalizzato all'approvazione del Piano di Recupero dell'Isola di Santo Spirito nella laguna di Venezia che prevede interventi di restauro e nuova costruzione di edifici, la realizzazione di ormeggi per le imbarcazioni e la sistemazione delle aree scoperte.

Il progetto del Piano di Recupero dell'isola è stato redatto dallo Studio Nicolini Associati, da cui sono tratti alcuni stralci per la redazione del presente lavoro.

L'isola di Santo Spirito è situata a sud di Venezia, è una delle cosiddette isole minori della laguna di Venezia situata tra le isole di Poveglia, San Clemente e Sacca Sessola lungo il canale denominato appunto di Santo Spirito che congiunge Venezia al Lido da cui dista circa 1,5km.

Si estende attualmente per circa 23.140mq.

E' così censita catastalmente:

- Ufficio Tecnico Erariale di Venezia – Catasto Terreni, Sezione di Venezia Foglio n.37 Particella A (All. B).

La Variante al PRG per la Laguna e le Isole minori della Città di Venezia prevede una serie di interventi descritti qualitativamente e quantitativamente nelle relative schede del P.R.G. Le destinazioni previste sono: residenza, attrezzature collettive, strutture ricettive, attività direzionali.

**Principali pareri favorevoli, permessi di costruire e N.O. della Soprintendenza di cui si è attualmente in possesso:**

**per i corpi 1 (A - polveriera bunker), 6 (B - ex polveriera – ex chiesa), 9 (D – antica cavana), 10 (E - ex fabbricato delle guarnigioni militari), (F - “Casello delle polveri”):**

- Provvedimento unico conclusivo - Comune di Venezia - Direzione Attività produttive Sviluppo economico e Politiche comunitarie (prot. n.478602 del 13 nov. 2009);
- Parere Favorevole della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna (prot. n.11566 del 14 sett. 2009);
- Parere Favorevole Commissione di Salvaguardia (prot. n.513299 del 21 sett. 2009);

**per il corpo 5 (C - ex sevizi guarnigione):**

- Permesso di Costruire - Comune di Venezia (prot. n.413785 del 27 sett. 2010);
- Parere Favorevole della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna (prot. n.5407 del 03 mag. 2010);
- Parere favorevole Commissione di Salvaguardia (prot. n.420810 del 03 ago. 2010);

**per l'intera isola (progetto unitario e aree scoperte, approdo):**

- Pareri favorevoli della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna: prot. n. 13991 del 5 ott. 2012 (All. H) e prec. Prot n. 17673 del 25 nov. 2011 e successivo aggiornamento dic. 2011;
- Approvazione della Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio – Area Funzionale per la Tutela delle Acque degli Animali e dell'Igiene prot. n. 47158 del 1 febbraio 2012 (All. I).

### SUSSISTENZA DEL VINCOLO PAESAGGISTICO E NON SUSSISTENZA DEL VINCOLO MONUMENTALE

Per l'isola di Santo Spirito sussiste il vincolo paesaggistico da parte del Ministero dei Beni Culturali (D.M. 23 settembre 1960 – All. G “P. di R. - Isola di Santo Spirito - Vincoli gravanti sull'area e sugli immobili”).

Prima dell'effettuazione delle aste per la vendita degli immobili del Ministero della Difesa, lo stesso trasmette al Ministero dei Beni Culturali l'elenco di quelli che sarebbero stati alienati perché si esprimesse in merito all'interesse storico, architettonico,

ecc. degli immobili interessati. Da parte del Ministero dei Beni Culturali viene risposto con un elenco ove compaiono gli immobili già di fatto vincolati, quelli che sono di interesse storico, architettonico, ecc. ma ancora non vincolati, e altri che non sono di alcun interesse.

In quest'elenco che si allega si vede che l'Isola di Santo Spirito è stimata di nessun interesse.

Il Demanio militare nell'atto di vendita dell'isola alla società ora proprietaria non ha operato la procedura per l'eventuale prelazione come previsto dal Codice dei Beni Culturali in quanto bene non di interesse storico, architettonico, ecc.: si allega copia dell'atto di stipula dal quale si evince quanto sopra affermato.

### SENSIBILITA' AMBIENTALI DELL'AREA

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”, mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 “Laguna superiore di Venezia” e SIC IT3250030 “Laguna medio inferiore di Venezia” (vedi Figura 1-1).

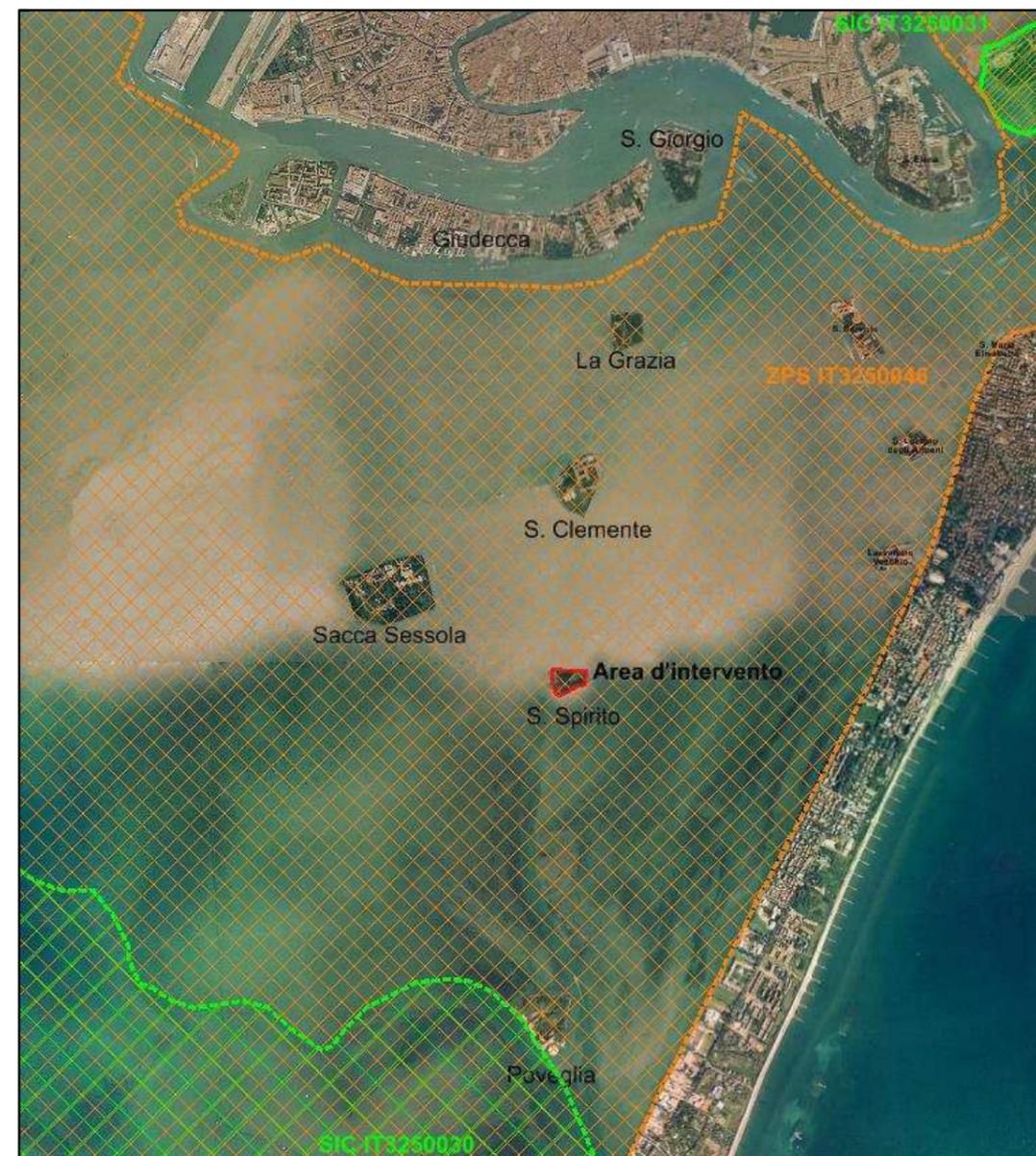


Figura 1-1: Inquadramento dell'area di intervento

## 1.1 ASSOGGETTABILITÀ ALLA V.A.S.

Il quadro riassuntivo delle tipologie dei piani, programmi e delle procedure da sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) sono normati nel D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e trovano specifica indicazione dell'iter amministrativo nel titolo II della parte II del D.Lgs stesso.

Nello specifico l'articolo 6 del Codice dell'ambiente afferma che

“....

1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;

b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

3. Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12.

3-bis. L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente. La codificazione normativa delle disposizioni nazionali e comunitarie è avvenuta a livello regionale attraverso la D.G.R.V. 791/2009 e s.m.i.

...”

La codificazione normativa delle disposizioni nazionali e comunitarie è avvenuta a livello regionale attraverso la D.G.R.V. 791/2009 e s.m.i.

In particolare la delibera afferma che ai sensi dell'art. 6 del Codice Ambiente, l'ambito di applicazione della procedura VAS si estende a tutti i piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. In particolare i piani e i programmi che, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria.

Tale prescrizione va interpretata poi con il combinato disposto del seguente capoverso delle premesse della delibera in cui si afferma che si ritiene, inoltre, opportuno definire le procedure da seguire per la verifica di assoggettabilità di cui all'art 12 della Parte II del Codice Ambiente prevista per valutare se piani o programmi possano avere un impatto significativo sull'ambiente per cui devono essere sottoposti alla valutazione ambientale strategica come nel caso in cui si tratti di modifiche minori di piani o programmi esistenti, o di piani o programmi che determinino l'uso di piccole aree a livello locale, o di piani o programmi diversi da quelli previsti dal comma 2 dell'art. 6 Codice Ambiente, come indicato all'Allegato F.

Il Piano di Recupero dell'Isola di Santo Spirito nella laguna di Venezia prevede interventi di restauro e nuova costruzione di edifici, la realizzazione di ormeggi per le imbarcazioni e la sistemazione delle aree scoperte.

Viste le caratteristiche di pregio ambientale del sito oggetto di intervento, la necessaria valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, nonché il non assoggettamento dello strumento urbanistico generale sovraordinato (PRG) alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica si ritiene che il piano in esame sia da sottoporre all'undicesima procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

**Tuttavia visti i presumibili modesti incrementi di impatto sulle componenti bio/abiotiche nonché l'uso di piccole aree a livello locale si è ritenuto di procedere in questa sede ad una verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 12 della parte II del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e dell'allegato F della DGRV 791/2009.**

## 2 DEFINIZIONE AUTORITÀ CON COMPETENZA AMBIENTALE (ACA) COINVOLTE E PROCEDURA DI CONSULTAZIONE E REDAZIONE

**Il proponente** (denominato anche committente), nel caso in oggetto la società **POVEGLIA s.r.l.**, è il soggetto che, per il piano in oggetto, chiede l'avvio del procedimento all'autorità procedente.

A tal fine redige un rapporto ambientale preliminare, su supporto cartaceo ed informatico, che illustri in modo sintetico i contenuti principali e gli obiettivi del piano o programma e che contenga le informazioni e i dati necessari all'accertamento della probabilità di effetti significativi sull'ambiente, in riferimento ai criteri individuati per la verifica di assoggettabilità nell'Allegato I del D.Lgs. n. 152/2006 come modificato dal Dlgs 4/2008. Il documento dovrà anche dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

**Autorità procedente** che ai sensi dell'articolo 5 del d.lgs. 152/2006 si configura come la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma. Per il piano in esame l'autorità procedente è individuata nel **Comune di Venezia**.

**Autorità Competente** che ai sensi dell'articolo 5 del d.lgs. 152/2006 si configura come la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti. Nel caso specifico l'autorità competente è rappresentata dalla **Direzione Valutazione Progetti e Investimenti della Regione Veneto**.

Per il presente studio si è formato un gruppo interdisciplinare che, con contributi specialistici, ha redatto la presente relazione. Di seguito si riportano i componenti del gruppo ed il ruolo svolto nella realizzazione dello stesso.

La presente Valutazione viene consegnata all'Autorità procedente con il Piano di Recupero in esame, come indicato dall'art. 12, del D.Lvo n. 152/2006, come modificato dal D.Lvo n. 128/2010.

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia". In tal senso il presente studio viene accompagnato dallo Studio di incidenza, redatto ai sensi della DGR Veneto del 10 ottobre 2006 n. 3173 recante "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e DPR 357/1997 - Guida metodologica per la valutazione di incidenza - Procedure e modalità operative".

Si ricorda inoltre che ai sensi del D.Lvo 42/02 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", il piano è sottoposto ad autorizzazione paesaggistica per la quale viene redatta una Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12 dicembre 2005.

Arch. Paola Barbato	Aspetti paesaggistici ed architettonici
Dott. Alessandro Calzavara	Analisi e valutazioni congruità programmatiche
Geom. Davide Folin	Analisi progetto e realizzazione
Dott. Raul Lazzarini	Analisi e valutazione degli impatti sul comparto della pesca
Ing. Loris Lovo	Analisi e valutazione degli impatti sulle diverse componenti
Dott.ssa Francesca Pavanello	Analisi e valutazioni componenti ambientali, agenti fisici
Dott.ssa Roberta Rocco	Analisi spaziali, valutazione degli impatti, inserimento ambientale dell'opera
Dott. Vito Simionato	Valutazione impatto acustico
Dott. Alessandro Vendramini	Analisi e valutazioni congruità programmatiche, impatto socioeconomico
Dott. Federico Zoccarato	Analisi spaziali, impatto sulle infrastrutture

La presente Valutazione viene consegnata all'Autorità procedente con il Piano Urbanistico Attuativo dell'intervento in esame, come indicato dall'art. 12, del D.Lvo n. 152/2006, come modificato dal D.Lvo n. 128/2010.

Per quanto concerne i soggetti diversamente coinvolti nella procedura di valutazione ambientale strategica:

- Proponente degli interventi: **POVEGLIA s.r.l.**;
- Progettisti : **STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA E ARCHITETTURA NICOLINI** ;
- Estensore della presente verifica di assoggettabilità alla VAS è **AGRITECO sc**;
- Estensore della Valutazione di Incidenza Ambientale è **AGRITECO sc.**
- Estensore della Relazione Paesaggistica è **AGRITECO sc.**

In tale sede si evidenziano inoltre i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmettere loro il documento preliminare per acquisirne il parere.

Enti
Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto
Soprintendenza Beni Archeologici del Veneto
Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna
Magistrato alle acque di Venezia
Provincia di Venezia – Politiche ambientali
Comune di Venezia – Direzione urbanistica ed ambiente
ASL n. 12
ARPAV

## 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'isola di Santo Spirito è situata a sud di Venezia, tra le isole di Poveglia e San Clemente lungo il canale denominato appunto di Santo Spirito che congiunge Venezia al Lido. Si estende per circa 23.140 mq.

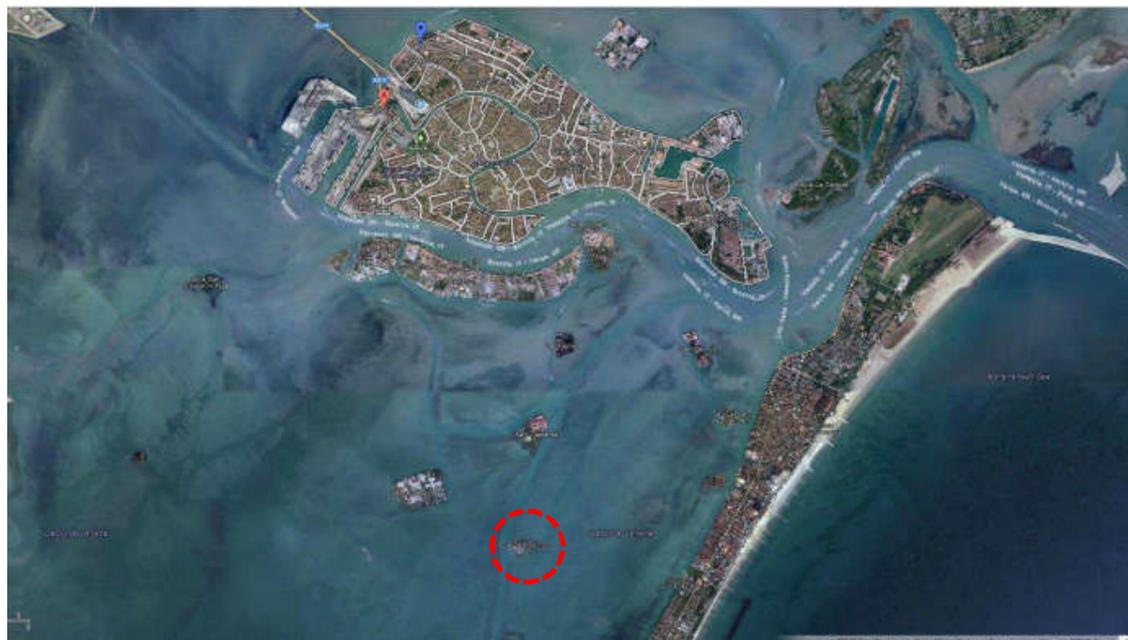


Figura 2: Individuazione dell'ambito d'intervento su area vasta

Essa è così censita catastalmente: Ufficio Tecnico Erariale di Venezia – Catasto Terreni, Sezione di Venezia Foglio n.37 Particella A.

La conformazione e posizione geografica dell'isola di Santo Spirito e la sua natura intrinseca sono il punto di partenza per individuare le motivazioni che hanno fatto nascere, crescere e morire la colonizzazione di Santo Spirito. Fin dal V secolo ciò che spinse l'occupazione delle isole lagunari da parte delle popolazioni della terraferma fu la ricerca di un rifugio per mettersi al riparo dalle invasioni barbariche: le isole, proprio perché tali, offrivano una situazione di sicurezza, un isolamento positivo, di necessità. Successivamente, terminata l'urgenza della funzione isolamento-rifugio, per Santo Spirito si profila una funzione che durerà per secoli: la parola chiave è sempre "isolamento" ma circa dal XII al XVIII secolo in poi l'isolamento è volontario e scelto da parte di confraternite e gruppi religiosi. Nacque e si sviluppò il monastero così come appare nelle iconografie storiche dell'isola e che ci viene descritto nelle cronache dell'epoca (dal XVI al XVII secolo) come un luogo così meraviglioso che era degno di ospitare le più nobili ambasciate in transito per San Marco. Santo Spirito assume a questo punto anche una funzione di isolamento temporaneo, una sosta piacevole offerta al nobile pellegrino che dopo o prima di un lungo viaggio per mare si concede una pausa sull'isola prima di recarsi a San Marco dal Doge o in Terra Santa.

La funzione di sosta continuò fino alla metà del XVII sec. concludendosi praticamente con la caduta di Candia, quando l'isola già defraudata delle sue più preziose ricchezze, si avviò lentamente al declino. Nella fase della decadenza, rispetto ai fasti cinquecenteschi, una condizione di generale degradazione permea l'isola di Santo Spirito coinvolgendo e stravolgendo anche la sua primaria funzione di "isolamento": l'"isolamento" che fino a quel momento aveva un'accezione positiva, comincia ad assumere un significato decisamente negativo con la comparsa delle prigioni cui furono adibiti alcuni ambienti del monastero.

Circa a metà del lato nord dell'isola, tra i terrapieni militari, è presente l'antico "Toresin delle Polveri"; rovi, sterpaglie e detriti ne celavano così bene l'esistenza tanto da non essere stata inserita nel P.R.G.. La scoperta del Torrino è molto importante e interessante dato che a Venezia ne sono rimasti solo altri quattro (due al Lazzaretto Nuovo, uno alla Certosa e uno entro il Forte di San Felice a Chioggia): questi superstiti testimoniano l'epoca in cui la Serenissima Repubblica di Venezia fece costruire nelle isole della laguna i torrini o caselli per conservare la polvere da sparo lontano dal centro storico, specialmente dopo il

terribile incendio dell'Arsenale del 1569. Il torrino dell'isola di Santo Spirito conferma la struttura tipica di questo genere di edifici: costituito da un solido parallelepipedo di base rivestito esternamente in blocchi di pietra d'Istria (ancora oggi visibili), era sormontato da un tetto piramidale come ci tramandano le iconografie storiche sull'isola.

La presenza del marginamento che cinge l'isola è caratteristica peculiare dell'isola stessa, anche se un tempo il profilo del costruito coincideva con il muro stesso, cioè le pareti degli edifici (fronte sud soprattutto) costituivano proprio il perimetro dell'isola.

Gli edifici esistenti risalgono principalmente al periodo della dominazione austriaca; essi sono:

- A) ex bunker
- B) ex polveriera
- C) ex servizi guarnigione
- D) cavana
- E) ex servizi guarnigione
- F) ex casello delle polveri
- G) ex deposito

- A) la novecentesca polveriera bunker: data la sua costituzione (cemento armato, anche se con poco ferro) si conserva ancora in ottimo stato;

- B), C), D), E) la ex polveriera, gli ex servizi guarnigione, l'antica cavana e il fabbricato delle guarnigioni militari: sono già stati oggetto di lavori secondo i relativi permessi di costruire;

- F) il casello delle polveri: emerso tra rovi, sterpaglie e detriti.

L'isola giunge ai nostri giorni dopo decenni di totale abbandono, anni durante i quali è stata deturpata e depredata di ogni elemento prezioso asportabile: dalle parti in pietra (perfino gli innesti dei cardini), alla splendida vera da pozzo di cui restano solo le foto d'archivio. Il furto organizzato sicuramente su commissione fu registrato nelle cronache giornalistiche del settembre 1970; sempre negli anni '70 furono trafugate anche le colonne e mensole lapidee con le travi e cassettoni lignei decorati alla sansovina dell'ex refettorio (corpo C) che, dopo essere stato pressoché smantellato, fu dato alle fiamme e distrutto per cancellare le tracce della devastazione.

Non risulta presente alcun tipo di rete tecnologica.

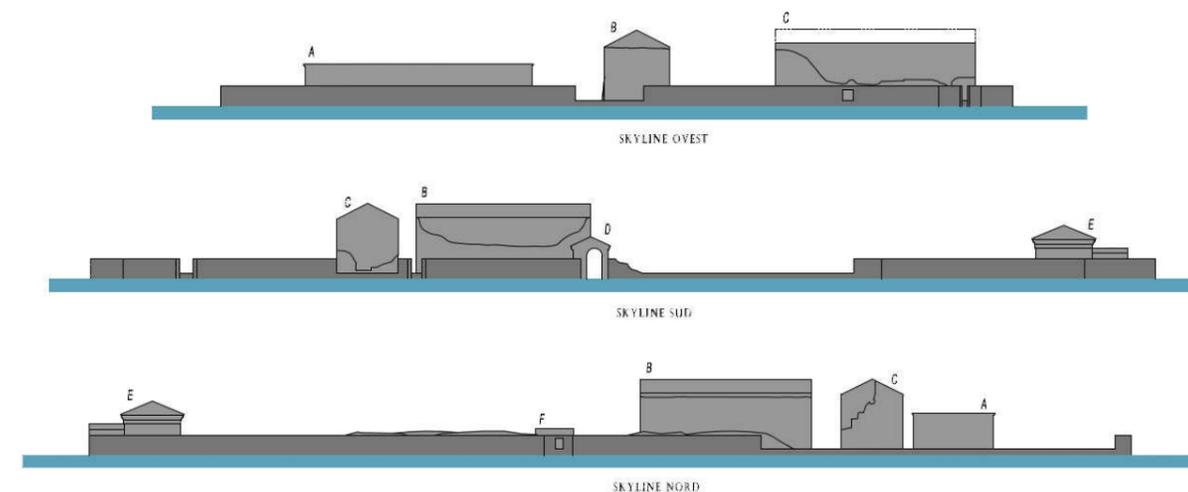
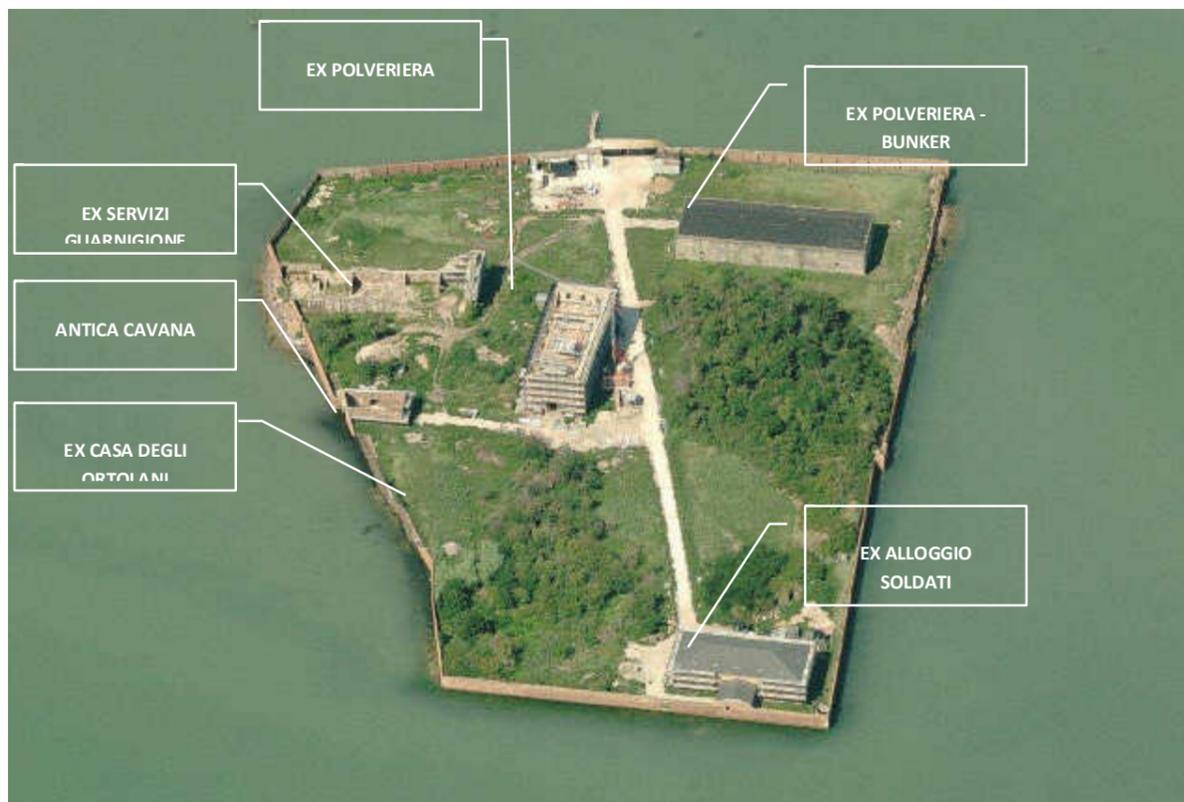
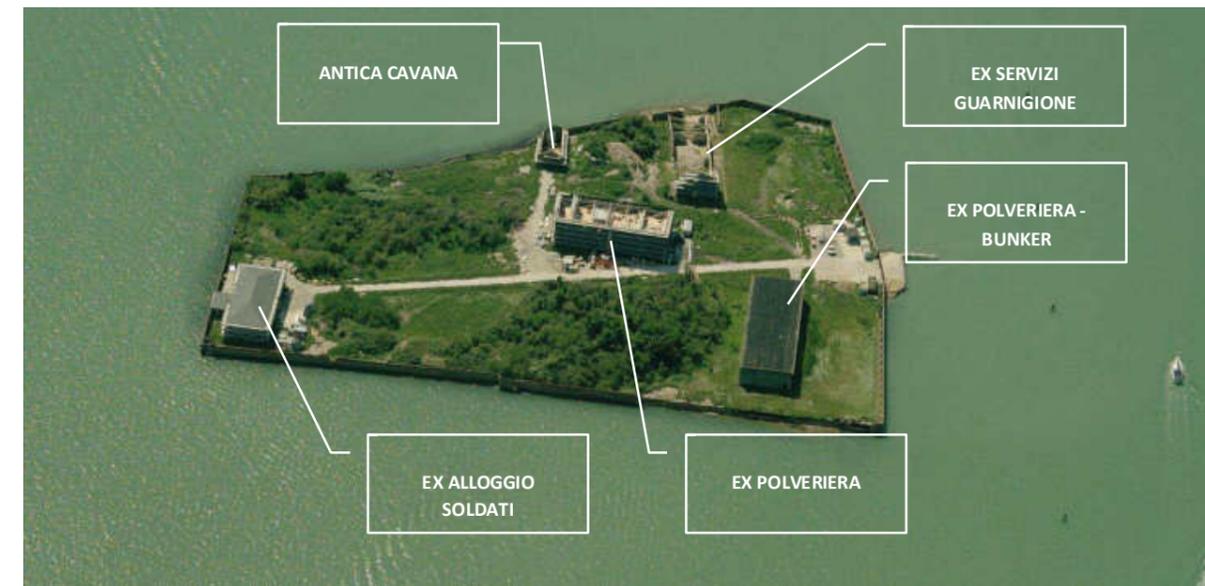


Figura 2-3: Skyline dello stato di fatto dell'area d'intervento

### 2.1.1 RILIEVO FOTOGRAFICO DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Di seguito vengono riportate delle viste aeree dell'area con l'individuazione degli elementi salienti di paesaggio.



2.1.2 RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA

Si riporta di seguito il rilievo fotografico eseguito dallo Studio Nicolini Associati relativo allo stato di fatto dell'Isola di S.Spirito. L'immagine seguente individua i corpi di fabbrica presenti all'interno dell'area che allo stato attuale sono stati messi in sicurezza.



**COMUNE DI VENEZIA**  
**Isola di Santo Spirito**

**FOTOGRAFIE ATTUALI**

RIFERIMENTO

**ISOLA DI S. SPIRITO**

**n.1**

**n.2**

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodotto o renderlo comunque noto o foci senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

RIFERIMENTO

ISOLA DI  
S. SPIRITO

FOTOGRAFIE ATTUALI



n.3



n.4

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

RIFERIMENTO

CORPO A  
EX BUNKER

FOTOGRAFIE ATTUALI



n.1A



n.2A

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO A  
EX BUNKER**



n.3A

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO B  
EX POLVERIERA**



n.1B



n.2B

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

REFERIMENTO

**CORPO B  
EX POLVERIERA**

FOTOGRAFIE ATTUALI



n.3B



n.4B

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riproduzione e renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

REFERIMENTO

**CORPO C  
EX SERVIZI  
GUARNIGIONE**

FOTOGRAFIE ATTUALI



n.1C



n.2C

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riproduzione e renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO C  
EX SERVIZI  
GUARNIGIONE**



n.3C



n.4C

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO D  
CAVANA**



n.1D



n.2D

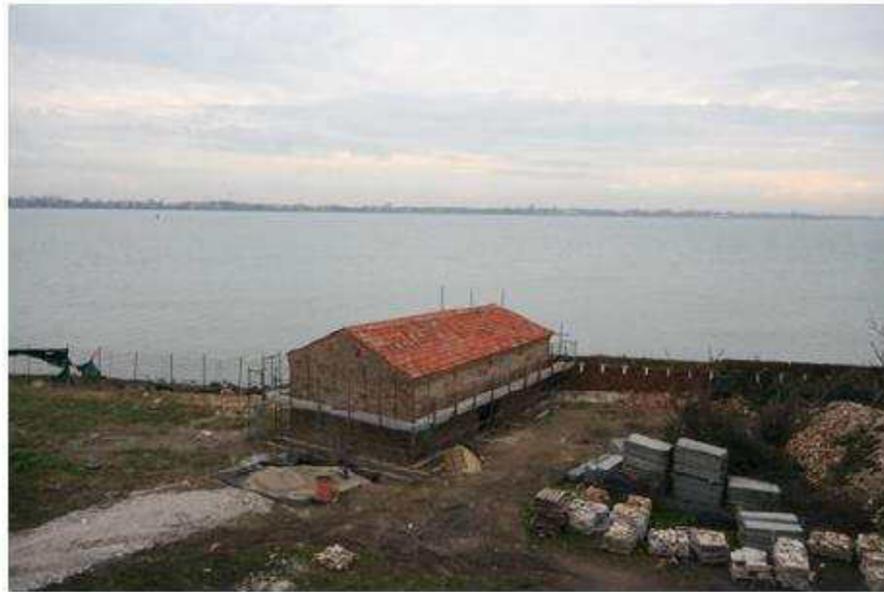
A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

CORPO D  
CAVANA



n.3D

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riproduzione e renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

CORPO E  
EX SERVIZI  
GUARNIGIONE



n.1E



n.2E

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riproduzione e renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO E  
EX SERVIZI  
GUARNIGIONE**



n.3E

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto o farci senza autorizzazione scritta.

COMUNE DI VENEZIA  
Isola di Santo Spirito

FOTOGRAFIE ATTUALI

REFERIMENTO

**CORPO F  
EX CASELLO  
DELLE POLVERI**



n.1F



n.2F

A termini di legge si riserva la proprietà di questo disegno con diritto di riprodurlo o renderlo comunque noto o farci senza autorizzazione scritta.

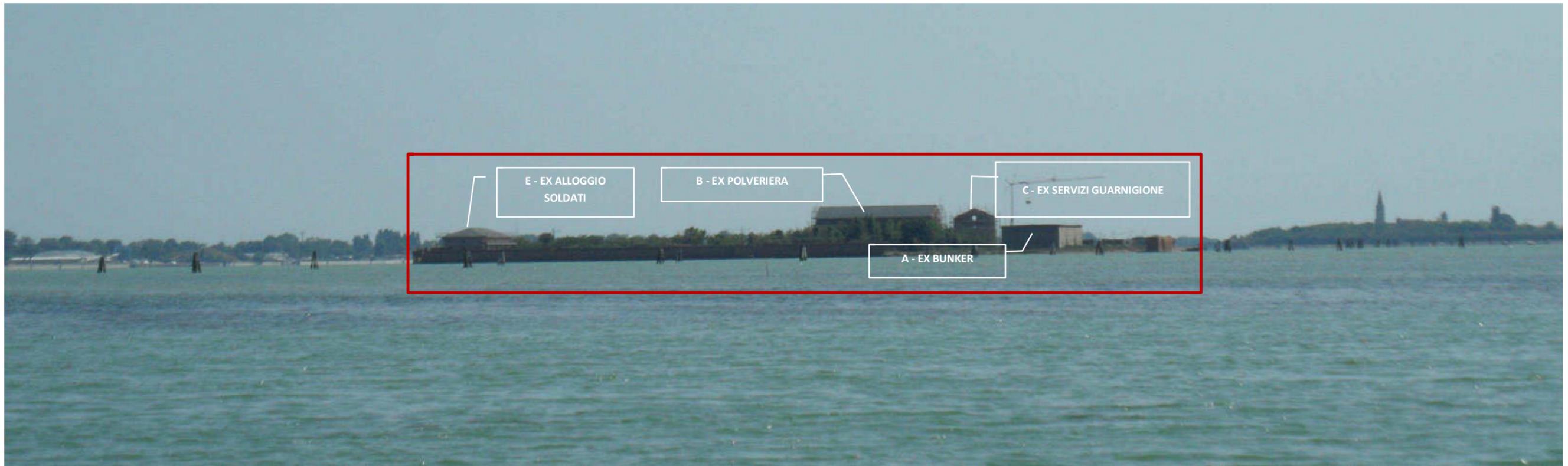


Figura 2-4: Vista d'insieme dell'isola di S.Spirito; in secondo piano l'isola del Lido e l'isola di Poveglia



Figura 2-5: Edificio E – Ex Alloggio soldati

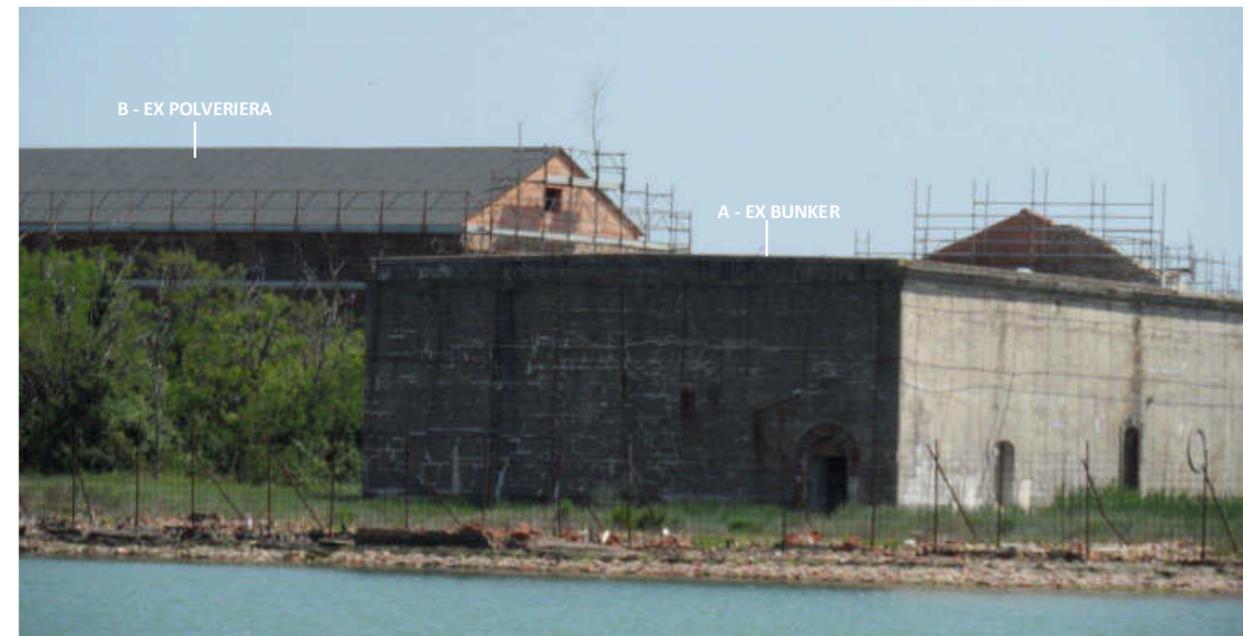


Figura 2-6: Edificio B (ex polveriera) ed Edificio A (ex bunker)



Figura 2-7: Vista da acqua – Edifici A, B, C

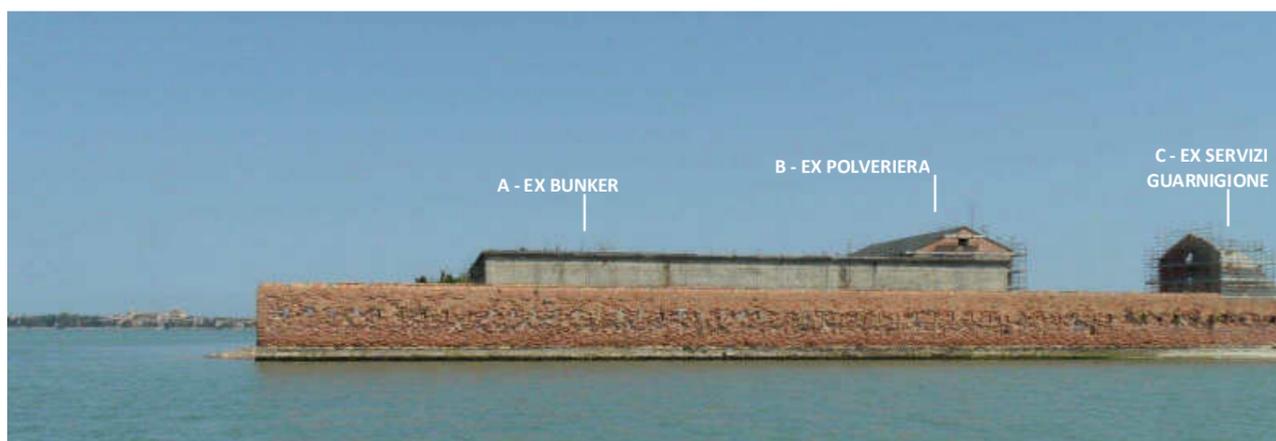


Figura 2-8: Vista da acqua – Edifici A, B, C

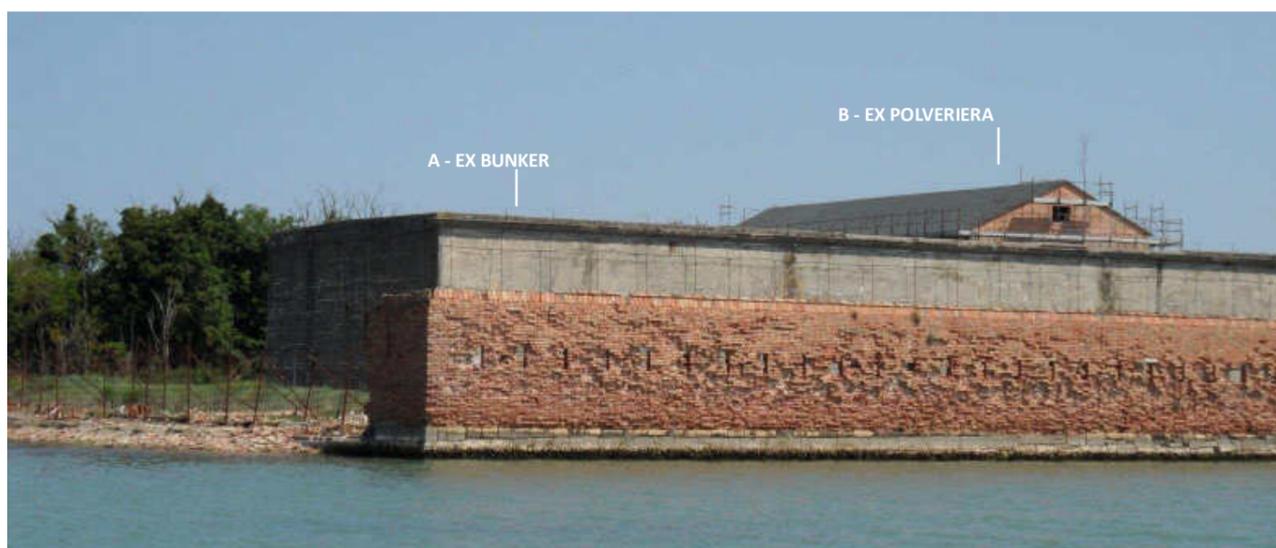


Figura 2-9: Vista da acqua – Edifici A, B

## 2.2 IL SISTEMA INSEDIATIVO STORICO

L'Isola di S.Spirito, S.Clemente, Poveglia e Lazzaretto Vecchio sorgono lungo la direttrice acqua che collega il bacino di San Marco al porto di Malamocco – l'unica fra le cinque bocche portuali che, fino a tutto l'Ottocento, garantiva adeguato pescaggio per il transito dei maggiori vascelli commerciali e militari – considerata quindi di primaria importanza per la navigazione. Tale direttrice infatti si allacciava al canale endolitoraneo che, lambendo Pellestrina e superata Chioggia, proseguiva nell'itinerario di Lombardia, la rete navigabile che dalla laguna si ramificava nella pianura emiliano-padana. Lungo tale direttrice erano numerose, di conseguenza, le infrastrutture insulari predisposte per la sosta o il rimessaggio delle navi, come a Poveglia e al Lazzaretto Vecchio, o per l'accoglienza e il ricovero dei passeggeri, come a San Clemente e a Santo Spirito. Proprio a Santo Spirito i canonici regolari Agostiniani avevano eretto una chiesa e un piccolo monastero, mantenuti fino al 1409, allorché – rimasto in loco un unico religioso – il Senato veneziano affidò l'insediamento ai Cistercensi della Santissima Trinità di Brondolo, il cui monastero non si era più risollevato dalle distruzioni patite nel corso della guerra fra Venezia e Genova (1379-1381).

Nel 1430 vennero gli Eremitani che fino al 1424 erano stati al Lazzaretto Vecchio e poi alla diocesi di Padova. Gli Eremitani ricostruirono la chiesa su progetto del Sansovino e la arricchirono con tele di Palma il Vecchio e di Tiziano.

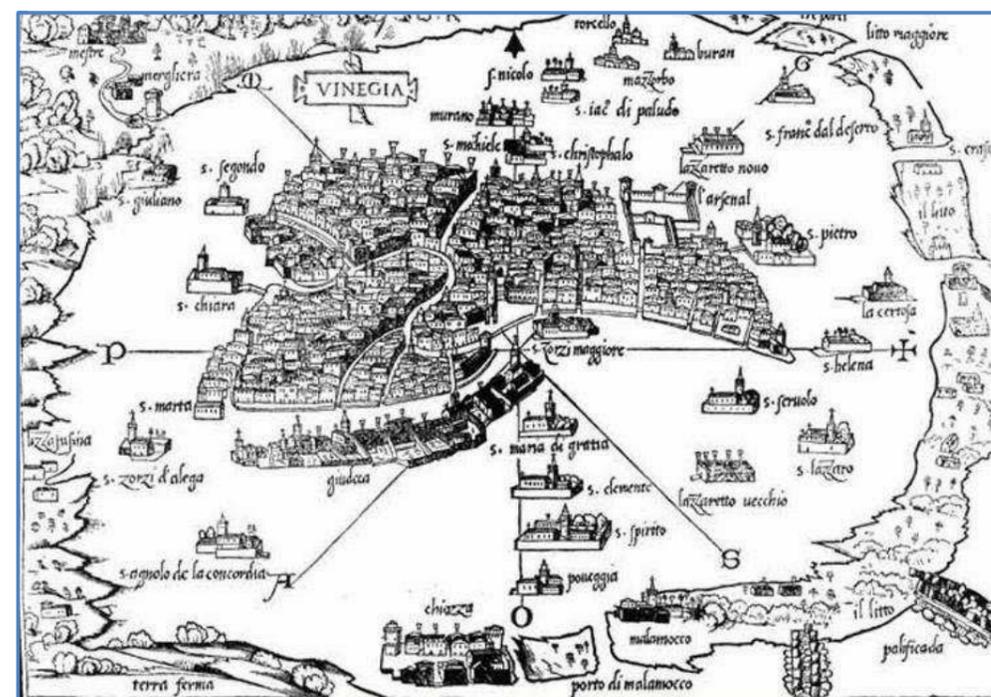


Figura 2-10: Venezia e la sua laguna in un'incisione di Benedetto Bordone del 1528

Tra il 1597 e il 1603 il convento ebbe una stamperia di libri di musica. Nel 1656 il Papa Alessandro VII soppresse l'ordine degli Eremitani e il Senato vendette tutti i loro beni per un milione di ducati che utilizzò per la guerra di Candia. Tutte le opere d'arte furono trasportate alla Salute, che era allora in via di costruzione.

Successivamente Santo Spirito fu destinata ad ospitare i nunzi apostolici e gli ambasciatori di Tracia in visita a Venezia. Quando l'isola di Candia cadde in mano ai Turchi, i frati di alcuni monasteri chiesero aiuto a Venezia; il Senato fece accogliere

a Santo Spirito una comunità di frati minori osservanti con l'obbligo di conservare in efficienza la foresteria e le altre strutture ricettive destinate a offrire degna ospitalità alle personalità in arrivo via mare.



Figura 2-11: Cartografia storica della laguna di Venezia – Cristoforo Sabbatino – 1695

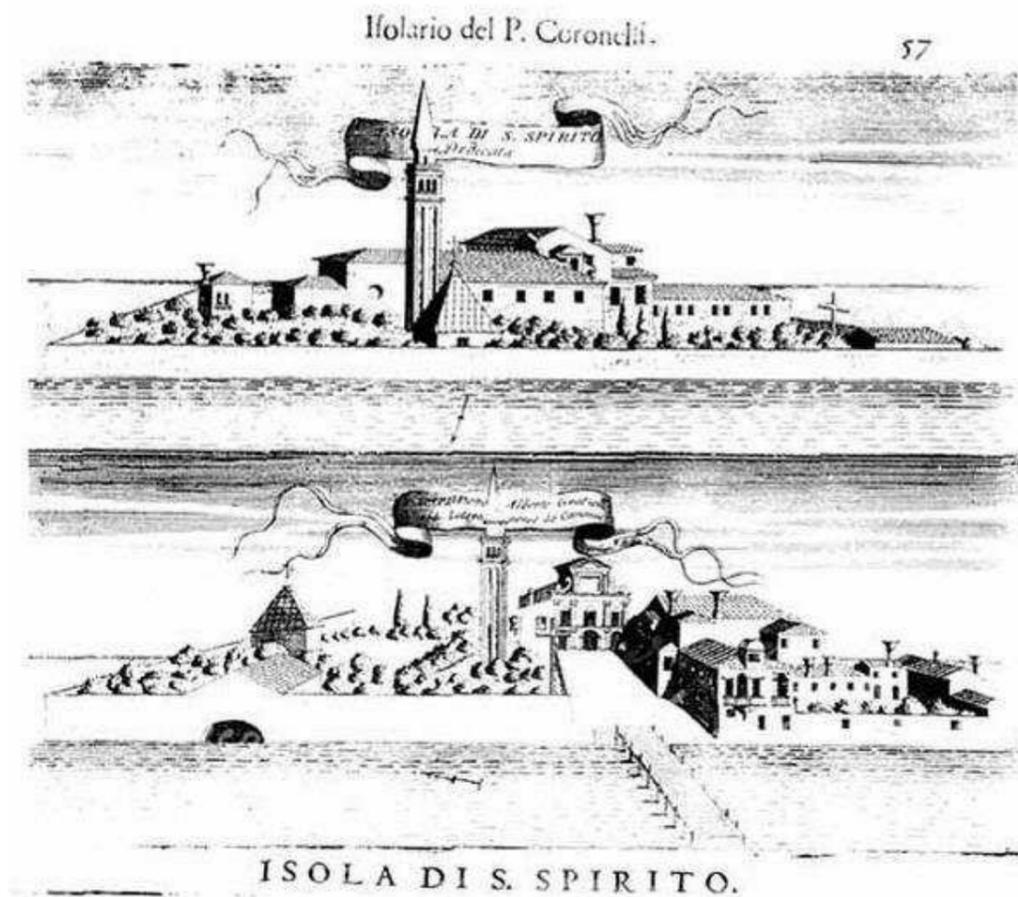


Figura 2-12: Veduta dell'Isola di S.Spirito – Isolario di P.Coronelli



Figura 2-13: Veduta del Guardi – metà del XVIII secolo

Accanto a tale utilizzo (complementare a quello segnatamente religioso) la Serenissima – assecondando la prassi consolidata di decentrare dalla Dominante attività ritenute pericolose o incompatibili – fin dal XVI secolo fece erigere nell'isola un *toresin* per la conservazione della polvere da sparo, autonomamente gestito dal Magistrato alle artiglierie. Alcuni locali del convento venivano poi saltuariamente adattati a deposito per mercanzie in quarantena, quando la capacità ricettiva dei due lazzareti si rivelava insufficiente. Nel corso del Settecento trovarono ospitalità nel convento religiosi e patrizi considerati pazzi, precorrendo così le funzioni di "isolamento", assegnate nel secolo successivo ai vicini insediamenti di San Clemente e San Servolo.

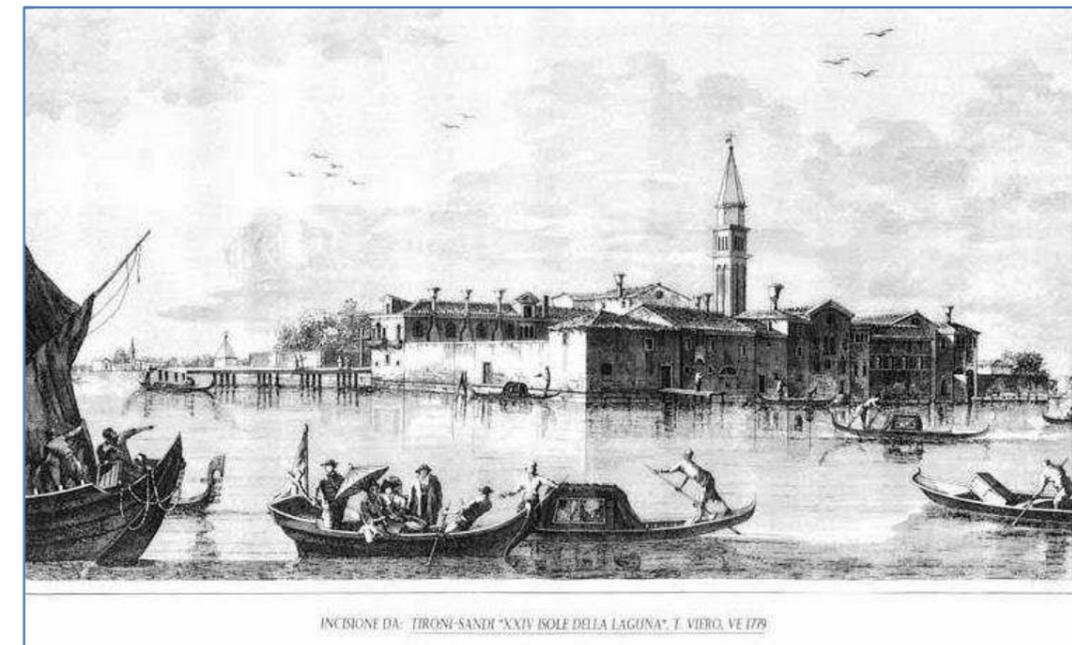


Figura 2-14: Tironi-Sandi "XXIV Isole della Laguna" – T.Viero, 1779



I frati Minori rimasero nell'isola fino al 1806, anno in cui furono concentrati nel monastero di San Giobbe a Venezia, quando l'isola passò in proprietà al governo francese. Napoleone diede l'isola in uso alla marina e gli edifici furono trasformati in caserme e polveriere. I capannoni militari furono usati fino alla seconda guerra mondiale, poi vennero abbandonati.

Una presenza militare ebbe continuità fino al 1965, quando l'isola venne definitivamente abbandonata e data in concessione al Comune. Da allora ha subito numerosi saccheggi e vari assalti da parte dei vandali che, tra le altre cose, hanno asportato il pozzo rinascimentale a forma esagonale. Nel 1993 il Consorzio Venezia Nuova ha inserito l'isola nel Progetto di Recupero Morfologico delle isole. L'isola si trova ora in uno stato di deterioramento tale che rende quasi impossibile la visita.

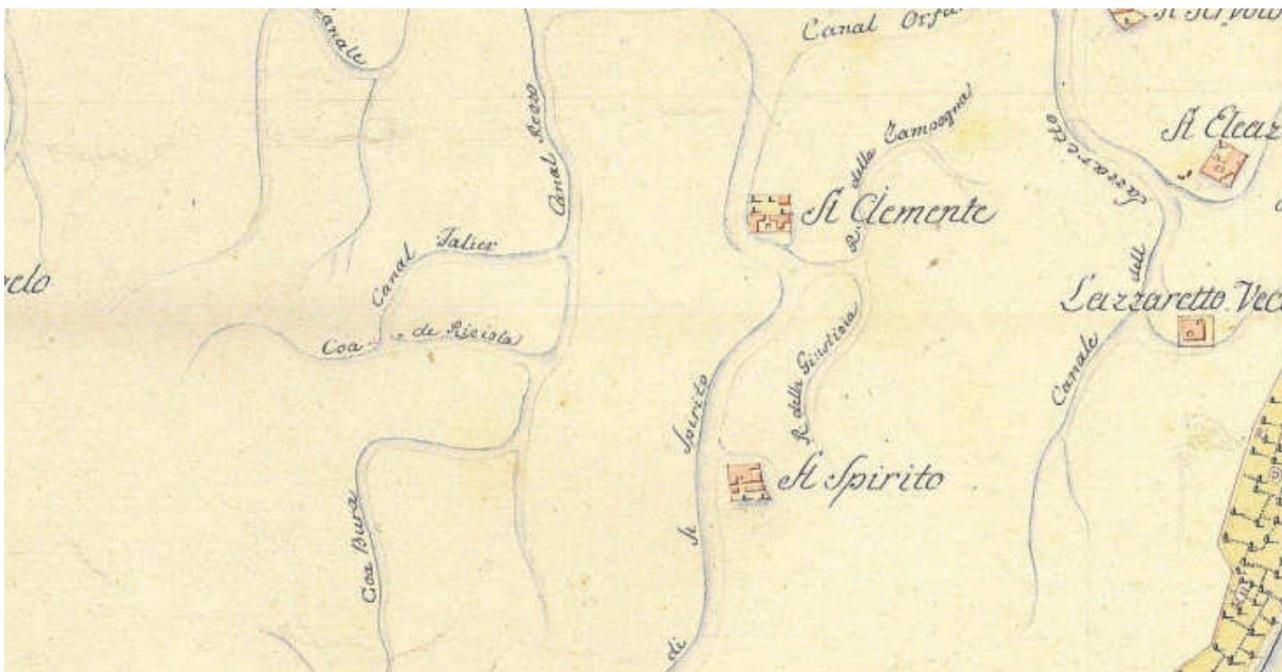


Figura 2-15: Kriegskarte – Von Zach 1798-1805 Carta del Ducato di Venezia

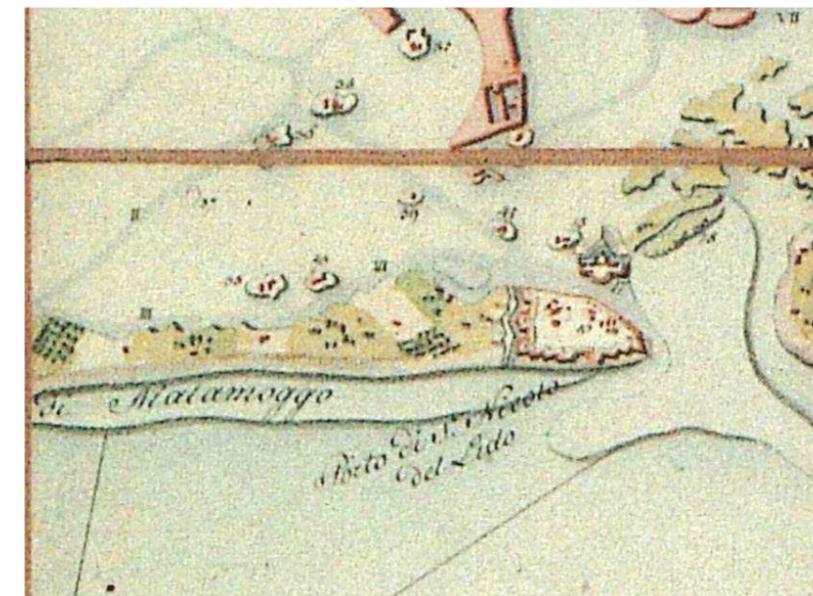
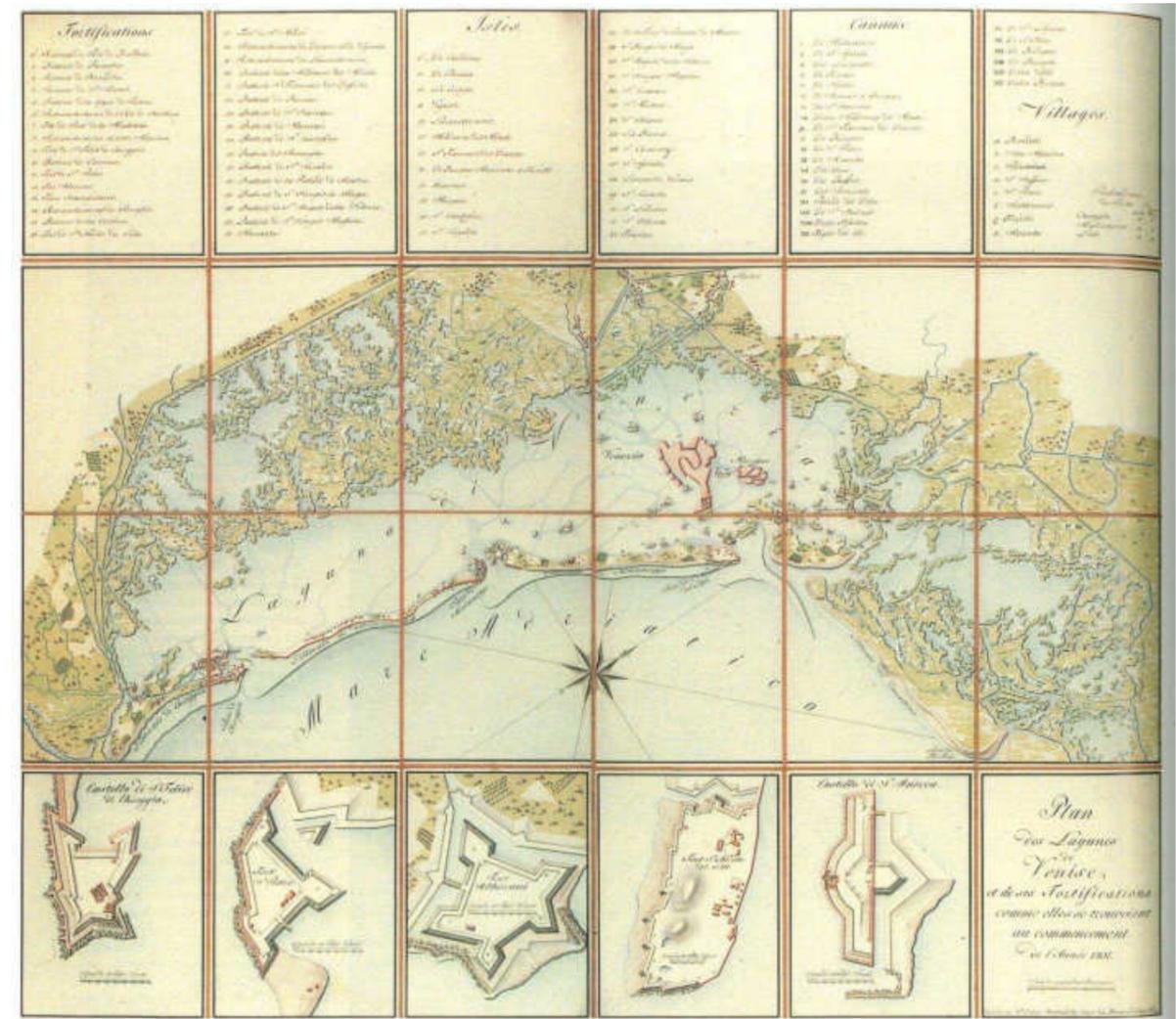


Figura 2-16: Carta della Laguna di Venezia e delle sue fortificazioni, 1801 redatta dal capitano di artiglieria Raviquoiz

## 2.3 IL SISTEMA NATURALISTICO

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia" (vedi Figura 1-1).

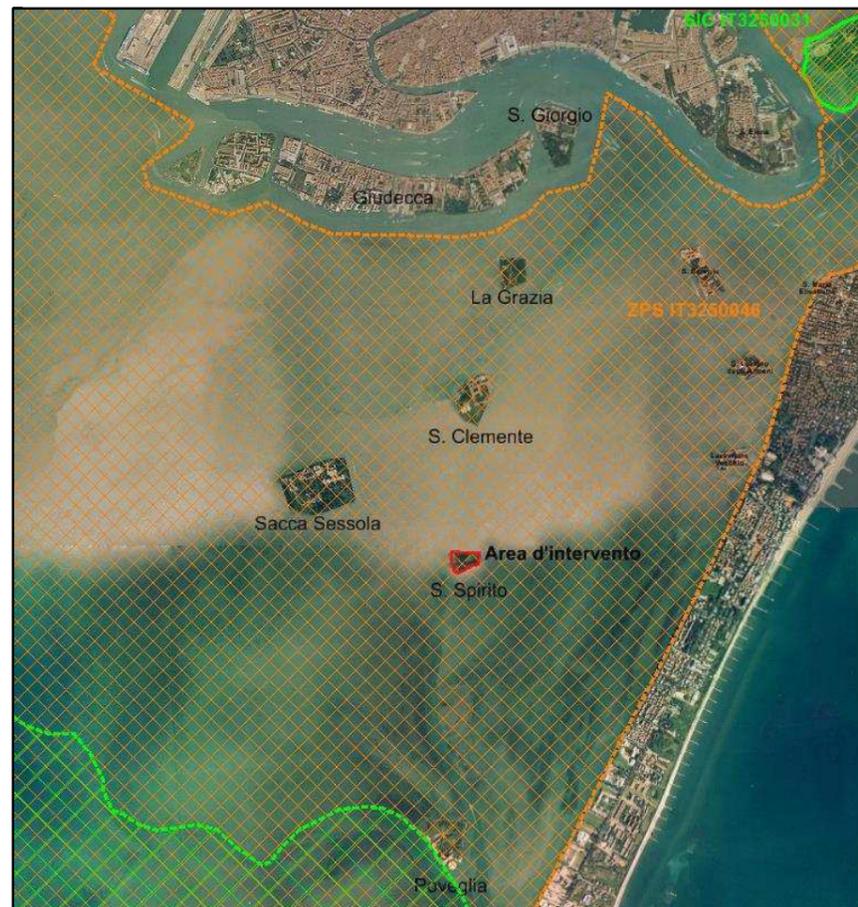


Figura 2-17: Inquadramento dell'area di intervento

### ZPS IT 3250046 (Laguna di Venezia)

Il sito ZPS IT 3250046 presenta un'estensione di 55.209 ettari e comprende tutta la Laguna di Venezia, complesso sistema specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi.

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. In parte sono presenti anche aree bonificate negli anni sessanta per uso industriale (casse di colmata); tali zone sono state da allora ricolonizzata da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e formazioni boschive costituite in prevalenza da pioppi e salici.

I tipi di habitat riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono per il 20% "Lagune costiere" (habitat prioritario), per il 15% "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), per l'11% da "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e per un altro 13% complessivamente "Steppe salate mediterranee" (*Limnietalia* – habitat prioritario), "Pascoli inondata mediterranei" (*Juncetalia maritimi*), "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritima*), "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Nell'immagine che segue si riporta un'estratto da ortofoto dell'area di intervento che riporta in campitura azzurra l'estensione del sito ZPS IT3250046 ed in rosso i previsti punti di lancio dei fuochi pirotecnici.

Il sito risulta avere un valore eccellente per rappresentatività e grado di conservazione dell'habitat delle "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea". Gli habitat dei "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritima*) e della "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" occupano in questo sito una superficie che rappresenta una buona percentuale di quella coperta a livello nazionale (tra il 15,1% ed il 100%).

Qualità e importanza del sito sono legate alla presenza di tipi e sintipi endemici, di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale. Il sito è una zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare alceidi, anatidi e limicoli, ed è un'importante area di nidificazione per numerose specie di uccelli, tra i quali sternidi e caradriformi.

Ben 66 sono le specie ornitiche presenti nel sito e citate all'interno dell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. In particolare il sito risulta avere un valore eccellente per la conservazione di strolaga mezzana dell'Artico (*Gavia arctica*), strolaga minore (*Gavia stellata*), svasso cornuto (*Podiceps auritus*) e cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*).

## 2.4 IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

La cartografia riportata qui sotto mostra la rete dei canali lagunari presenti nell'intorno dell'area di progetto e che risultano essere anche i principali punti di visuale delle modificazioni previste nell'area. Il canale di S.Spirito è localizzato lungo il margine ovest dell'isola e collega il Canale Orfano con il Canale di Poveglia lambendo l'Isola di S.Clemente, l'Isola di S.Spirito e l'Isola di Poveglia.

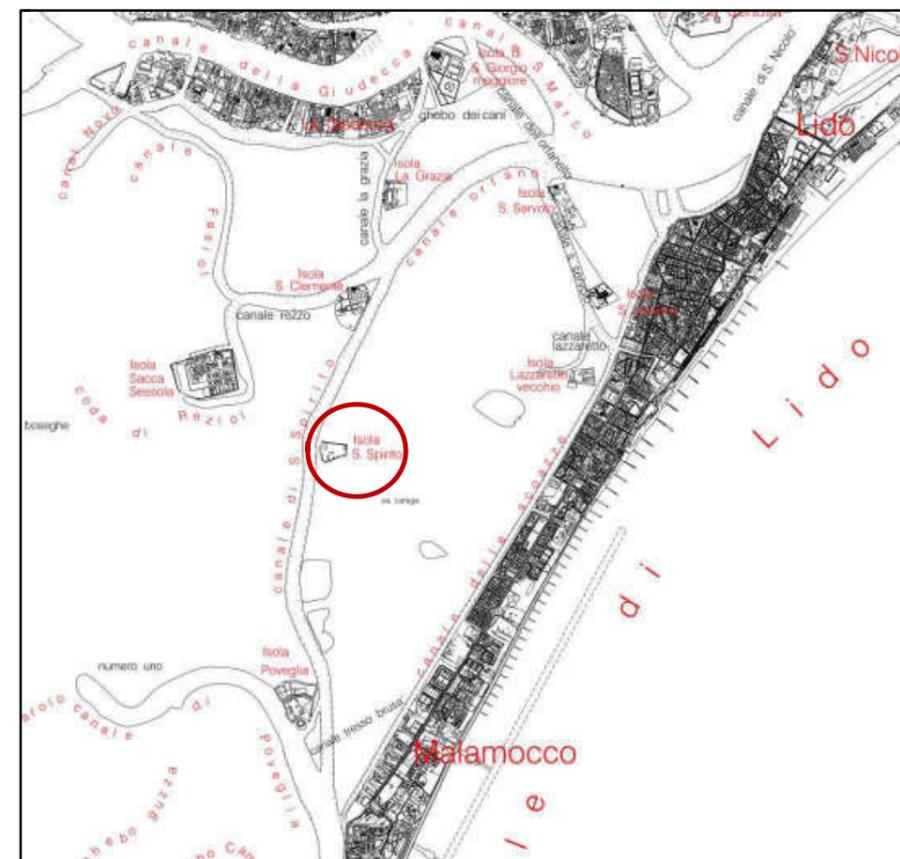


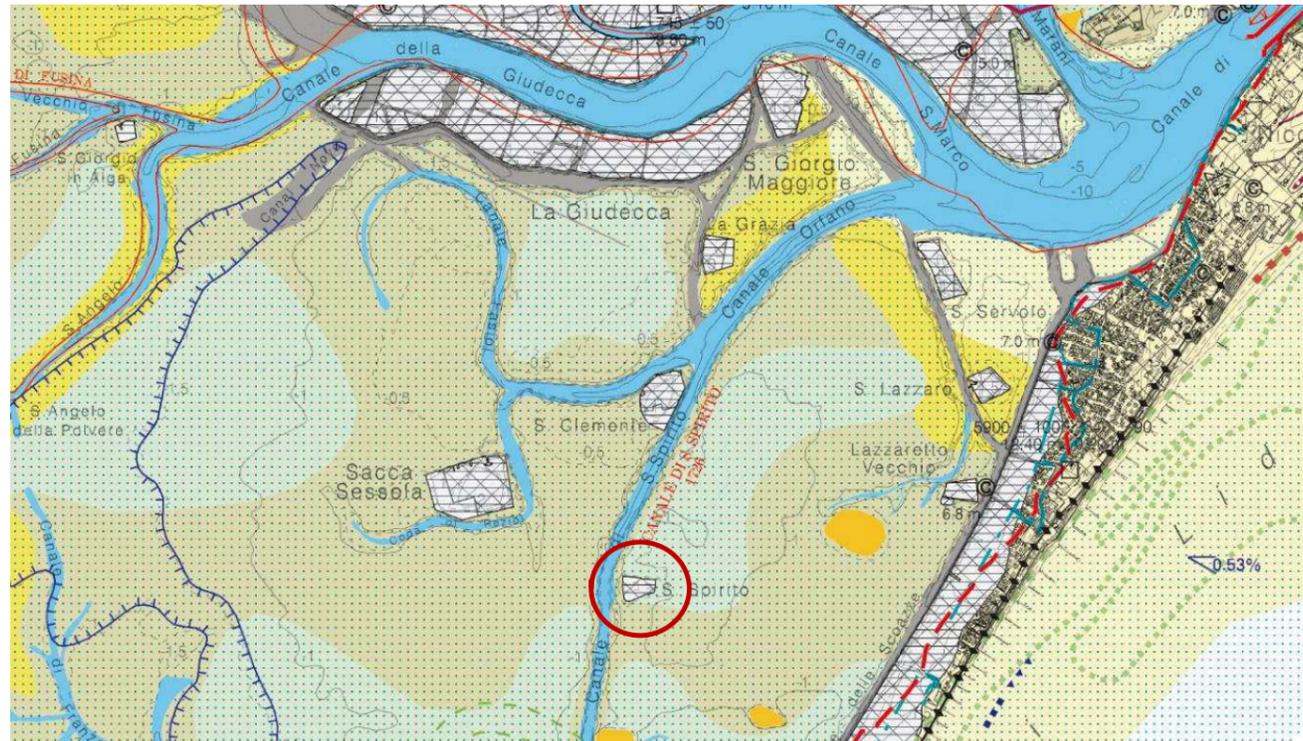
Figura 2-18: Rete dei canali lagunari in prossimità dell'Isola di Santo Spirito (nel cerchio rosso)

## 2.5 GEOMORFOLOGIA DELL'AREA DI PROGETTO

La carta geomorfologia della Provincia di Venezia individua il centro storico di Venezia come area urbanizzata (campitura a quadrati), costeggiata da canali di importante dimensione. L'area urbanizzata fa parte di un sistema costiero deltizio, confinante con terreni sabbiosi-limosi

Alla complessità tipica degli ambienti deposizionali costieri, si aggiunge per l'area del centro storico di Venezia un'intensa perturbazione antropica. Fin dai primi insediamenti, si sono verificati si sono succeduti interventi artificiali che hanno provocato un largo rimaneggiamento e rimescolamento della serie stratigrafica superficiale, e soprattutto si è proceduto ad interventi di bonifica per rubare più terreno possibile all'acqua. all'accumulo di materiali estranei di varia natura.

Le quote altimetriche relative all'area d'intervento si attestano fra i +1,1 e i 1,6 m s.l.m.



FORME ANTROPICHE  
FORMS CONNECTED WITH HUMAN ACTIVITY

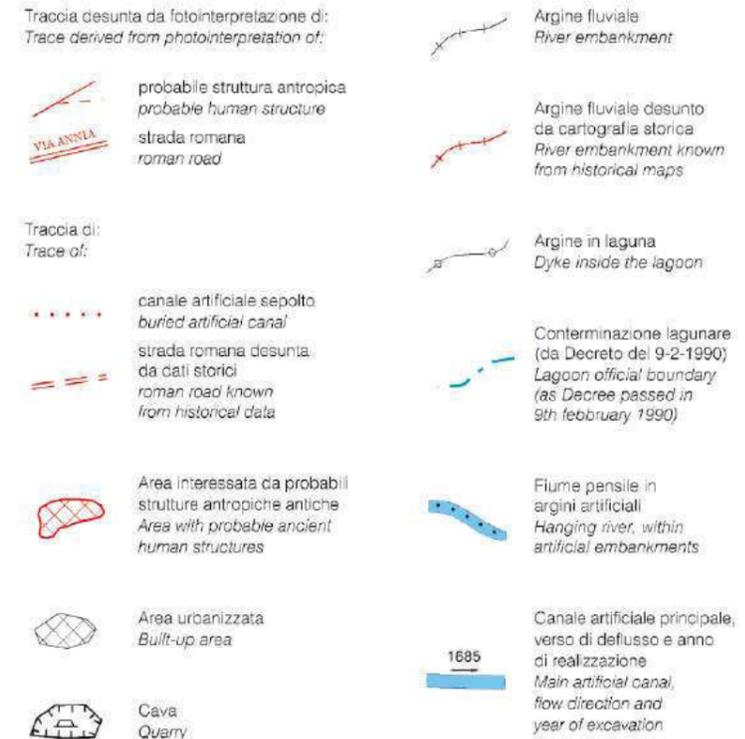
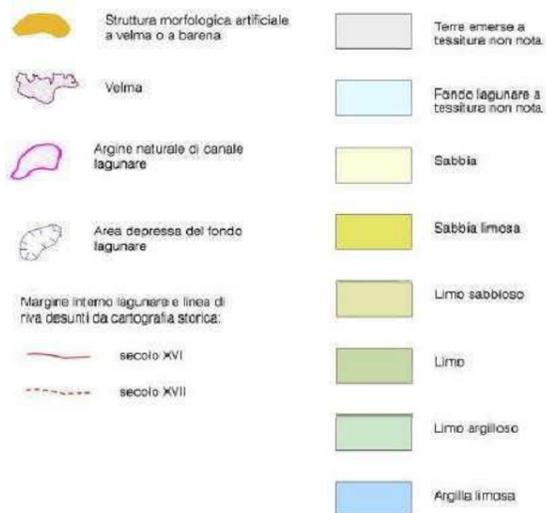


Figura 2-19: Carta geomorfologica della Provincia di Venezia

FORME E DEPOSITI IN LAGUNA



FORME ANTROPICHE



ALTRI SIMBOLI



## 2.6 USO DEL SUOLO

Si riporta di seguito la cartografia Corine Land Cover prodotta dalla Regione Veneto; questa cartografia costituisce il livello di indagine sull'occupazione del suolo, specificamente finalizzato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio, con particolare interesse alle esigenze di tutela. Il fine principale del CORINE-Land Cover è quello di fornire agli operatori responsabili del controllo e degli interventi sull'ambiente un quadro aggiornato e facilmente aggiornabile della copertura del suolo con un dettaglio tale da avere una conoscenza d'insieme e poter consentire una programmazione generale degli interventi principali sul territorio.



### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Di seguito si riporta un quadro complessivo degli strumenti legislativi comunitari, nazionali, provinciali e locali, vigenti per l'Isola di S. Spirito così come riportati nella relazione tecnica redatta dallo Studio Nicolini Associati.

#### 3.1 ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

L'Unione Europea ha adottato già 29 anni fa la Direttiva Uccelli 79/409/CEE (recepita dall'Italia con L. 157/92), concernente la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento; le sue prescrizioni si applicano non solo agli uccelli, ma pure alle uova, ai nidi e agli habitat. In particolare, per alcune specie di uccelli (All. 1 della Direttiva), sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. Gli stati membri classificano in particolare come Zone di Protezione Speciale (ZPS) i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime. Vengono suggerite altre misure di conservazione, quali il mantenimento e la sistemazione degli habitat situati all'interno o all'esterno delle zone di protezione, il ripristino dei biotopi distrutti e la creazione di nuovi; tali zone devono essere preservate da possibili cause di inquinamento e fattori che possano provocare deterioramento degli habitat in essi presenti. La Direttiva Uccelli ha un importante significato storico per essere stata la prima norma europea per la protezione della natura. La sua attuazione in Italia è stata problematica, e nel Veneto solo nel 2003 (DGRV n. 449 del 21 febbraio 2003 in BUR n. 34 del 1° aprile 2003) si è giunti ad una designazione delle ZPS in quantità ed estensione adeguate rispetto gli obiettivi di conservazione della Direttiva Uccelli. La Laguna di Venezia, la zona umida costiera più importante d'Italia, non poteva non essere riconosciuta per il suo fondamentale ruolo nei confronti dell'avifauna, e come tale sul suo territorio sono state designate cinque distinte ZPS. In termini di superficie il 54% circa della Laguna di Venezia è tutelato dalla Direttiva Uccelli. La laguna è interessata anche da un'altra categoria di aree protette dall'Unione Europea, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che discendono dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e che estendono la tutela della natura a tutte le sue componenti: assetto fisico, vegetazione e fauna. Le due tipologie, ZPS e SIC, si integrano nella rete Natura 2000, la principale strategia dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della diversità biologica su scala continentale. Dal punto di vista amministrativo i siti "Natura 2000" (SIC e ZPS) sono oggetto di un particolare regime di tutela. Le norme vigenti prescrivono che ogni intervento (piano urbanistico-territoriale, progetto edilizio ecc.) sia preliminarmente valutato per verificare se esso determina degradi degli habitat o perturbazioni delle specie animali e vegetali. In caso di incidenze negative l'intervento deve essere modificato secondo soluzioni progettuali alternative, o dovranno essere previste misure di mitigazione e compensazione degli impatti. Inoltre le pubbliche amministrazioni competenti dovranno predisporre specifici piani di gestione, al fine di garantire uno status di conservazione soddisfacente degli ecosistemi protetti. Le aree ZPS della Laguna di Venezia sono state designate per il ruolo ecologico che svolgono nei confronti del ciclo biologico di numerose specie di uccelli, rappresentate in molti casi da un gran numero di individui.

#### 3.2 STRUMENTI DI LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE

Sulla base della normativa vigente possono essere individuate le seguenti competenze:

- della Regione, in materia di assetto del territorio, in virtù dei DD.PP.RR. 8/72 e 616/77.
- delle Province, cui vengono invece demandati poteri locali tra cui funzioni in materia di espropriazione (LR 11/81), attività estrattive (LR 44/82), beni ambientali (LR 11/84) e urbanistica (LR 61/85).

In particolare, per quanto riguarda il sistema degli strumenti di pianificazione, è la Legge Regionale 61/85 che ne determina la struttura e le competenze:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (Regione)
- Piani d'Area (Regione)

- Piani di settore (Regione e Provincia)
- Piano Territoriale Provinciale (Provincia)
- Piano Regolatore Generale (Comuni)
- Piani Attuativi (Comuni)

Ad oggi i Piani vigenti alle diverse scale sono i seguenti:

#### 3.3 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Il PTRC vigente, approvato nel 1992, risponde all'obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n.431- di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Il PTRC si articola per piani di area, previsti dalla legge 61/85, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).

Di seguito si riportano le previsioni contenute nelle diverse tavole del PTRC adottato relativamente all'area d'intervento.

- "Tavola PTRC 1992 Ricognizione": definisce gli "Ambiti con piani corredati da disciplina attuativa".

Per isola di S. Spirito: "Piani di Area approvati: Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.)".

- "Tavola 2 Biodiversità": definisce per l'isola di S. Spirito il "sistema della Rete ecologica: area nucleo".

L' art. 24 delle N.T.A. del P.T.R.C. riporta: «La Rete ecologica regionale è costituita da: a) aree nucleo quali aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale; esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91».

- "Tavola 1a - Uso del suolo - Terra": non definisce nulla per l'isola di S. Spirito.

- "Tavola 9 - Sistema del territorio rurale e della rete ecologica – Laguna di Venezia": per S. Spirito definisce: "Il sistema del territorio rurale: aree sotto il livello del mare" e per "Elementi territoriali di riferimento: idrografia superficiale".

- "Tavola 6 – Crescita sociale e culturale": non definisce nulla per l'isola di S. Spirito.

- "Tavola 5b – Sviluppo economico turistico": l'isola di S. Spirito è compresa nell'area definita come "eccellenza turistica" nell'ambito del "Sistema polarità turistiche principali".

- "Tavola 1b – Uso del suolo / Acqua": non definisce nulla per l'isola di S. Spirito;

- "Tavola 3 – Energia e Ambiente": l'isola di S. Spirito risulta estranea alle aree soggette ad inquinamento e lontana dai poli principali di produzione energia elettrica e da impianti per la raccolta e trattamento rifiuti.

- "Tavola 8 – Città, motore di futuro": l'isola di S. Spirito è compresa nell'area di Venezia, come "centro di sistema", nell'ambito della "rete dei capoluoghi e città medie".

- "Tavola 4 – Mobilità": l'isola di S. Spirito compare all'interno dell'hub policentrico Padova – Venezia – Treviso e per quanto riguarda il "sistema della nautica da diporto" compare all'interno dell'area che definisce il "microambito della nautica da diporto"; inoltre trovandosi vicino al Lido può essere interessata dalla "linea sub lagunare (aeroporto Tessera – Venezia Lido – Cavallino Treponti – Chioggia)".

L'art. 41 delle N.T.A del P.T.R.C definisce le "Connessioni della logistica": «1. Il PTRC individua le seguenti categorie funzionali di strutture logistiche:

a) ambito portuale veneziano

b) hub principali costituiti da Verona Quadrante Europa (monocentrico) e dal sistema Padova – Venezia - Treviso (policentrico) da attuarsi mediante apposito progetto strategico ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 11/2004

c) terminal intermodali primari

d) terminal intermodali da sviluppare».

- "Tavola 5a – Sviluppo economico produttivo": l'isola di S. Spirito compare all'interno dell'area di appartenenza a "territori urbani complessi" per quanto riguarda i "territori, piattaforme e aree produttive"; è pienamente riconosciuta come "area nucleo" nell'ambito dei "elementi territoriali di riferimento"; inoltre risulta al limite dell'area d'ambito del "parco scientifico tecnologico" per quanto riguarda le "eccellenze produttive con ricadute territoriali locali".

### 3.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il nuovo PTCP della Provincia di Venezia è stato approvato con DGR n. 3359 del 30/12/2010.

Di seguito si riportano le previsioni contenute nelle diverse tavole del PTCP approvato relativamente all'area d'intervento.

- "Tavola A – Microrilievo": non è evidenziato il canale di S. Spirito e la profondità lagunare nell'immediata vicinanza dell'isola è nella fascia compresa tra -0.5 -1m;

- "Tavola D – Rischio di mareggiate": l'isola di S. Spirito compare nell'ambito di "rischio trascurabile".

- "Tavola E – Aree naturali protette e Aree Natura": l'isola di S. Spirito compare nell'ambito della "Zona di Protezione Speciale (ZPS)" della Rete Natura 2000.

L'art. 22. Rete Natura 2000 delle NTA del PTCP riporta: «Obiettivi: 1. Il PTCP fa propri gli obiettivi di salvaguardia naturalistica derivanti dalle Direttive UE e recepisce i vincoli riguardanti i siti di interesse comunitario (SIC) e le zone di protezione speciale (ZPS) interessati da habitat naturali e da specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario e le relative tutele.

2. Dette aree (riportate in Tavola 1), costituiscono parti integranti e strutturali delle reti ecologiche di area vasta e provinciale, all'interno delle quali sono ricomprese tra le "Aree nucleo" (art. 28 delle presenti NTA). Dette zone partecipano alle indicazioni progettuali delle presenti norme, in particolare per il necessario collegamento ecologico tra tali aree ed il sistema degli spazi naturali e seminaturali, extraurbani e urbani. 6. Sono assoggettate a Valutazione di Incidenza Ambientale le attività e gli interventi, anche ricadenti all'esterno dei siti di interesse comunitario (SIC ZPS) - con le modalità dettate dalla Regione Veneto con la DGR 3173 del 10.10.2008 e s.m.i. - quando esse siano ricomprese all'interno delle aree nucleo (di cui all'articolo 28 delle presenti NTA) o delle aree di transizione (di cui al comma 4)».

- "Tavola F – Rete ecologica": l'isola di S. Spirito compare nell'ambito delle "Aree naturali protette e aree Rete Natura 2000" – P.T.R.C., Biodiversità (D.G.R. 2357 dell'8 agosto 2008).

- "Tavola G – Capacità di uso agricolo dei suoli": l'isola di S. Spirito non è interessata.

- "Tavola H – Carta della salinità dei suoli": l'isola di S. Spirito non è interessata.

- "Tavola I – Beni culturali e del paesaggio": l'isola di S. Spirito insieme con Venezia e tutta la Laguna è nella "Zona di interesse archeologico – PTRC"; inoltre nell'isola appare il contrassegno "altro Bene immobile".

- "Tavola L – Carta delle unità di paesaggio antico geo-archeologico": l'isola di S. Spirito, nell'ambito delle "unità geo-archeologiche", è contrassegnata come area priva di "attestazioni archeologiche".

- "Tavola M – Sintesi della pianificazione comunale": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "Servizi".

- "Tavola N – Evoluzione del territorio urbanizzato": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "Programmazione urbanistica".

- "Tavola O – Infrastrutture esistenti": l'isola di S. Spirito non è interessata.

- "Tavola I – Sistema infrastrutturale": l'isola di S. Spirito non è interessata.

- "Tavola II – Sistema viabilistico": l'isola di S. Spirito non è interessata;

- "Tavola III – Assetto produttivo – Ricognizione e analisi": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "Insediamento non economico".

- "Tavola IV – Sistema portualità": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "Approdo".

- "Tavola V – Sistema degli itinerari ambientali, storico-culturali e turistici": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "elemento di interesse di servizio al sistema insediativo -Approdo nautica".

- "Tavola VI – Centri storici": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "204 – centro storico di medio interesse".

- "Tavola VII – Ricognizione della perimetrazione dei Centri storici – scheda 203-204 Santo Spirito": definisce il perimetro dell'isola di S. Spirito.

- "Tavola 1-2 – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale": l'isola di S. Spirito è contrassegnata: nell'ambito delle "Aree soggette a tutela come area con vincolo paesaggistico di D.Lgs 42/2004"; nell'ambito della Rete Natura 2000 come ZPS; nell'ambito della Pianificazione di livello superiore è classificata come "zona umida".

- "Tavola 2-2 – Carta delle fragilità": l'isola di S. Spirito è contrassegnata come "Area depressa – art.16".

L' art. 16 delle NTA del PTCP. riporta: rischio da mareggiate e difesa della costa: «1. Il PTCP, anche alla luce delle specifiche analisi condotte dal PPE, riconosce la rilevanza strategica della difesa del territorio dall'ingressione del mare e della erosione degli arenili causato dalle mareggiate, anche in considerazione della rilevanza ambientale e dell'importanza sociale ed economica delle attività ricreative e turistiche connesse agli arenili e alla loro fruizione, definisce i seguenti obiettivi: difendere l'attuale linea di costa e riformare gli arenili erosi dalle mareggiate nei tratti non protetti da opere di difesa a mare; ridurre gli squilibri nella distribuzione delle sabbie determinati dalla realizzazione di opere di difesa; preservare la geomorfologia della costa ed in particolare degli elementi che costituiscono difesa naturale dalle mareggiate; contrastare la subsidenza dei suoli lungo la costa minimizzando e compensando la componente dovuta a processi naturali. [...]

Difesa del suolo - Aree costiere di particolare fragilità:

Obiettivi

6. Il PTCP, alla luce dei mutamenti climatici in corso e delle stime previsionali dell'innalzamento del livello marino e tenuto conto della situazione altimetrica del territorio e della vastità dei territori sottoposti a bonifica idraulica, delle tendenze evolutive dell'assetto morfologico e idrogeologico del territorio, riconosce le condizioni di particolare fragilità delle seguenti aree: la porzione di territorio poste a quota inferiore a + 1,00 m s.l.m sulla base dei contenuti dell'Allegato 2 al PPE (riportata nella Tavola 2) ed in considerazione dell'escursione del livello medio marino; le aree a rilevante subsidenza (riportate nella Tavola 2); le aree interessate da intrusione salina».

- "Tavola 3-2 – Sistema ambientale": l'isola di S. Spirito rientra in "Ambito soggetto a valutazione d'incidenza DM 03/04/2000 - ZPS - art.22", "Area umida (PTRC vigente) – art.26 e "Segni ordinatori – art.25" e "Area nucleo o Ganglio primario – art.28". L' art.28 delle NTA del PTCP definisce "la rete ecologica di area vasta": «5. Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di area vasta in coerenza col progetto della Rete Ecologica Regionale (REV) e sulla base delle conoscenze dei valori e delle strategie di conservazione presenti nei territori limitrofi alla data di adozione delle presenti norme.

6. La rete ecologica di area vasta è strutturata nei seguenti elementi:

- Aree nucleo o Gangli primari: aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (siti della Rete Natura 2000, Parchi e Riserve regionali)»;

L' art. 26 delle NTA del PTCP. definisce le "zone umide":

«Obiettivi

1. Il PTCP riconosce gli aspetti morfologici, idrologici, idraulici e floro-faunistici caratteristici delle zone umide presenti all'interno del territorio provinciale e li disciplina ai sensi dell'art. 21 NTA del PTRC (Direttive e prescrizioni per le zone umide), mirando in particolare alla: conservazione dell'ecosistema rappresentato dall'insieme delle biocenosi, dai processi ecologici essenziali e dai sistemi che sostengono l'equilibrio naturale; salvaguardia delle diversità genetiche presenti;

Indirizzi

3. Per il perseguimento dei suddetti obiettivi la Provincia, di concerto con gli altri enti interessati, promuove: la gestione di specie animali e vegetali in modo tale che l'utilizzo delle stesse, se necessario, avvenga con forme e modi che ne garantiscano la conservazione, la riproduzione e la densità biologica ottimale »;

L' art. 25 delle NTA del PTCP. definisce le “fasce di tutela dei corsi d'acqua e bacini idrici e segni ordinatori”:

2. Il PTCP riconosce inoltre che, per le loro caratteristiche naturali e geomorfologiche, i principali corsi d'acqua (Adige, Brenta, Piave, Livenza e Tagliamento), insieme al sistema delle Lagune (Laguna di Venezia, Laguna del Morto, Laguna di Bibione e Caorle), assumono il valore di “segni ordinatori” (riportati nella Tavola 3), elementi e sistemi complessi che devono essere considerati anche nella loro funzione di integrazione tra i sistemi ambientale, insediativo e infrastrutturale».

- “Tavola 4-2 – Sistema insediativo - infrastrutturale”: l'isola di S. Spirito è classificata “Centro storico di medio interesse – art.42” nell'ambito del “Sistema Insediativo”;

L' art. 42 delle NTA del PTCP. definisce i “Centri storici”:

«Obiettivi

1. Il PTCP, in attuazione del PTRC e degli articoli 22 e 40 della LR 11/2004 e alla luce dell'individuazione e perimetrazione indicata, in attuazione della previgente LR 1.5.1980, n. 80, negli Atlanti provinciali pubblicati a cura della Regione Veneto, al fine di valorizzare e tutelare i centri storici ne effettua una perimetrazione classificandoli come: di notevole importanza; di grande interesse; di medio interesse».

- “Tavola 5-2 – Sistema del paesaggio”: A differenza di altre isole vicine, S. Spirito non è considerata “Città lagunare” nell'ambito del “Paesaggio storico – culturale”, né di alcun altro interesse.

### 3.5 PIANO D'AREA DELLA LAGUNA DI VENEZIA

Il Piano di Area della Laguna di Venezia (PALAV) è stato approvato con DCR n. 70/99.

Di seguito si riportano le previsioni contenute nelle diverse tavole del PALAV relativamente all'area d'intervento.

- “Tavola 1-2 – Sistemi e ambiti di progetto”: l'isola di S. Spirito nell'ambito del “Sistema ambientale lagunare e litoraneo (titolo II)”, è classificata come “Isole della Laguna (art.12)”.

- Le NORME del PALAV all'art. 12\* definiscono le “Isole della Laguna”.

«Direttive

Fatte salve le intese con le autorità competenti, i Comuni, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al presente piano di area, disciplinano l'utilizzazione delle isole della laguna di Venezia, come individuate negli elaborati grafici di progetto e nell'elenco allegato alle presenti norme, mediante previsioni volte al recupero e al ripristino degli edifici e dei manufatti e del potenziale naturalistico-ambientale e storico artistico anche prevedendo la variazione della destinazione d'uso degli immobili e l'eventuale realizzazione di strutture di servizio, compatibilmente con le caratteristiche storiche e con la tutela dell'ambiente. Possono altresì prevedere il ripristino filologico di manufatti crollati per i quali siano rilevabili tracce di fondazioni ed elementi strutturali e sia accertata la preesistenza significativa mediante documentazione storica. Devono individuare gli eventuali biotopi esistenti (emergenze floristiche, boschetti, corpi idrici, zone umide, ecc.) e indicare le norme e gli interventi per la loro conservazione, miglioramento e recupero.

Devono inoltre disciplinare la manutenzione, il ripristino, la riqualificazione e l'eventuale nuova realizzazione di attracchi, sentieri, capanni e spazi per la sosta al fine di assicurare lo svolgimento di attività legate al tempo libero e didattico-culturali.

In fase di adeguamento al P.A.L.A.V., per le isole stabilmente abitate (S. Erasmo, Mazzorbo, Torcello, Vignole), il comune di Venezia può prevedere apposite misure atte a favorire la permanenza della popolazione anche mediante nuova edificazione, la conservazione e l'uso dei centri abitati, nonché la tutela e la valorizzazione delle attività tradizionali.

Prescrizioni e vincoli

Finché i Comuni non provvedono ai sensi delle direttive del presente articolo, sono ammessi solo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di restauro conservativo, nonché infrastrutture ed impianti tecnologici a servizio degli insediamenti; è fatto salvo quanto previsto dagli strumenti attuativi vigenti. Sono consentiti interventi per la manutenzione, la tutela e la conservazione del patrimonio floristico, per l'ordinaria utilizzazione del suolo agricolo e per la protezione delle sponde e degli argini. Gli interventi consentiti devono essere realizzati con tecnologie e materiali tradizionali, tipici dell'ambiente lagunare».

- “Tavola 2-33 2-34 2-39 2-40 – Sistemi e ambiti di progetto”: l'isola di S. Spirito nell'ambito del “Sistema ambientale lagunare e litoraneo (titolo II)”, è classificata come “Motte – art.9” e viene contrassegnata con il numero 34:

Le NORME del PALAV riportano all'art 9 “Motte”:

«Direttive

Gli enti locali e le autorità competenti, attraverso gli opportuni strumenti, concorrono a programmare ed effettuare interventi volti alla conservazione e alla tutela delle motte come individuate negli elaborati grafici di progetto.

Prescrizioni e vincoli

Sono vietati movimenti di terra e scavi, fatto salvo per ricerche e studi di natura archeologica se opportunamente autorizzati. Sono comunque consentiti, sulla base di documentazioni storiche, interventi indirizzati al ripristino dei margini erosi, da effettuarsi con modalità e materiali compatibili».

### 3.6 VARIANTE AL PIANO REGOLATORE GENERALE PER LA LAGUNA E LE ISOLE MINORI

Il Piano di Recupero (P.d.R) in esame, piano urbanistico attuativo di iniziativa privata, elaborato ai sensi dell'art.19 della Legge Regionale n.11 del 23/04/2004 e ss.mm.ii, è disciplinato dalla Variante al PRG per la Laguna e per le Isole minori (approvata con D.G.R.V. n. 2555 del 02/11/2010).

La Variante “Sistema delle Isole e Motte” nella scheda n. 28 che identifica l'isola di S. Spirito classifica l'ambito del Piano di Recupero con destinazione a ZTO “A” – Residenza, attrezzature collettive, strutture ricettive, attività direzionali.

La “Relazione e Dimensionamento del Piano” della Variante suddetta specifica al punto 5: “dalla scelta di leggere la Laguna come contesto originario della città discende quella di classificarla tutta come zona “A” ai fini della suddivisione del territorio comunale in Zone Territoriali Omogenee”.

Il Piano è redatto secondo le direttive impartite dalla Variante e dalle Modalità di intervento specificate nella tav. B.2.2 con le allegate Schede prescrittive.

### 3.7 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) è stato adottato con DCC n.5 del 30-31/01/2012.

Di seguito si riportano le previsioni contenute nelle diverse tavole del PAT adottato relativamente all'area d'intervento.

- **“Tavola 1-8 Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale”**: evidenzia le aree soggette a vincolo paesaggistico (ex DLgs 42/2004 parte III), definisce l’isola come centro storico e soggetta a vincolo archeologico, inoltre evidenzia l’appartenenza a zone di protezione speciale ZPS e non sito di interesse comunitario SIC.

- **“Tavola 2-8 Carta delle Invarianti”**: sono evidenziate le invarianti di natura storico-monumentale; l’isola di santo Spirito è evidenziata come isola minore della Laguna con particolare riguardo al contesto in cui si colloca in quanto il PAT persegue la conservazione, la tutela, la rivitalizzazione e la valorizzazione dell’ambiente lagunare.

- **“Tavola 3-8 Carta delle Fragilità”**: tale Carta suddivide il territorio in zone in base alla “Compatibilità geologica ai fini urbanistici”; l’isola di S. Spirito è valutata come “area idonea a condizione B (centro storico e terrapieni)” cioè costituita da «materiale di riporto di diversa natura, il cui processo di deposizione è da considerarsi antropico, di spessore variabile e conseguentemente di caratteristiche geotecniche mutevoli» (PAT Allegato 1 – Analisi Geologica pag. 102).

- **“Tavola 4a-8 Carta delle Trasformabilità”**: il PAT individua l’isola di S. Spirito tra le isole minori dove sono possibili interventi di riqualificazione e/o riconversione e la presenza di edifici e complessi di valore monumentale al fine di tutelarli e valorizzarli; inoltre indica la possibilità di una darsena per l’isola.

- **“Tavola 4b-8 Carta delle Trasformabilità: Valori e Tutele”**: l’isola appartiene all’ “area nucleo” cioè secondo l’art.39 delle NTA del PAT una zona caratterizzata da un’elevata naturalità e da particolari biotopi quali le aree SIC e ZPS (S. Spirito rientra solo nella zona a protezione speciale e non nel sito di interesse comunitario).

- **“Tavola 4c Ambiti Territoriali Omogenei – ATO”**: S. Spirito appartiene all’Ambito Territoriale Omogeneo “ATO 7 – Laguna di Venezia” comprendente l’intero ambito della Laguna con le isole minori.

Per le zone appartenenti all’ATO 7 gli obiettivi principali sono:

«individuare le condizioni per una nuova relativa stabilità, un nuovo equilibrio sostenibile in grado di coniugare riqualificazione ambientale, secondo i principi eco sistemici, attività umane e funzioni economiche e sociali compatibili e rispettose dei valori socio-culturali-ambientali, delle loro interazioni e delle forme della loro riproducibilità».

- **“Tavola C0501-8 Carta Litologica”**: S. Spirito è individuata come costituita da materiali di riporto (ugualmente nell’estratto della “Tavola 3-8 Carta delle Fragilità”); le isole lagunari per lo più naturali si sono formate infatti dal deposito di materiali deltizi consolidati dall’uomo.

«La Carta Litologica rappresenta le litologie caratteristiche del primo metro di profondità dal piano campagna; le coperture sono classificate in riferimento al processo di messa in posto del deposito o dell’accumulo, allo stato di addensamento e alla tessitura dei materiali costituenti». (Relazione Tecnica Generale del PAT, pag. 10)

- **“Tavola C0503-8 Carta Geomorfologica”**: l’isola è evidenziata al pari delle altre isole minori come “discarica-terrapieno” (DGR 615/1996) cioè «tutte quelle aree il cui processo di deposizione è da considerarsi antropico, senza distinzione alcuna sulla tessitura o natura del materiale stesso». (PAT Allegato 1 – Analisi Geologica pag. 54)

- **“Tavola C0502-8 Carta Idrogeologica”**: l’isola di S. Spirito non è interessata.

### 3.8 SINTESI DELLE INDICAZIONI E DEI VINCOLI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE</b>	<b>P.T.R.C. Vigente</b>	Vincolo paesaggistico (artt. 19 N.T.A)
		Piano d’Area della Laguna e dell’Area Veneziana (art. 3 N.T.A)
	<b>P.T.R.C. Adottato</b>	Sistema della rete ecologica – area nucleo art. 24 delle N.T.A.
		Connessioni della logistica - art. 41 delle N.T.A
	<b>Piano d’Area della Laguna e dell’Area Veneziana</b>	Isole della Laguna (art.12 delle N.T.A.)
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE</b>	<b>P.T.C.P della Provincia di Venezia</b>	Zona di interesse archeologico – Tavola I
		Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 – Carta dei vincoli e della Pianificazione territoriale
		Zona di Protezione Speciale - Carta del Sistema ambientale
		Centro Storico di Medio interesse - Tavola 4 – Sistema insediativo - infrastrutturale
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO LOCALE</b>	<b>V.P.R.G. Comune di Venezia per la Laguna e le Isole minori</b>	Scheda n. 28 che identifica l’isola di S. Spirito classifica l’ambito del Piano di Recupero con destinazione a ZTO “A” – Residenza, attrezzature collettive, strutture ricettive, attività direzionali.
	<b>P.A.T. del Comune di Venezia</b>	Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (tavola 1)
		Vincolo ambientale (SIC/ZPS) Rete Natura 2000 (tavola 1)
		Invarianti di natura storico-monumentale (tavola 3.8)
		Ambito territoriale omogeneo 7 – Laguna di Venezia (tavola 4c.8)
		Isola minore in cui sono possibili interventi di riqualificazione (tavola 4a.8)
		Area nucleo caratterizzata da elevata naturalità e presenza di ZPS (tavola 4b.8)

## 4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEL PIANO

La seguente descrizione dello stato di fatto e del progetto è tratta dalla relazione tecnica redatta dallo Studio Nicolini Associati.

### 4.1 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

#### II.1 - STATO DI FATTO ATTUALE

##### Premessa

*Si ricorda quanto scritto nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 2555 del 2 novembre 2010. Comune di Venezia. Piano regolatore Generale – Variante per la Laguna e le Isole minori in adeguamento al PALAV. Approvazione con modifiche d'ufficio. Art. 45 – Lr 27.06.1985, n.61. Allegato A1 – Parere del Comitato. Argomento n. 381 in data 26/11/2009:*

*(nella premessa relativa alle isole, riguardo il recupero all'uso per le isole abbandonate): "il recupero risulta possibile solo per funzioni che diano agli immobili un valore tale da rendere economicamente sostenibili gli inevitabili costi."*

*Nel Titolo III – Sistema delle Isole e motte (dall'art. 8 all'art. 10) – Considerazioni.*

*Dal comma 4°: "[...] appare eccessivo, così come sottolineato dal parere espresso dalla Soprintendenza per i Beni A.A. e P.P. di Venezia e Laguna, l'obiettivo di trasformazione dell'esistente al fine di avvicinarlo ad un assetto storico prenapoleonico, ottocentesco o novecentesco. A tal proposito, nel rispetto della direttiva secondo comma art. 12 del Palav, l'eventuale ricomposizione può "prevedere il ripristino filologico di manufatti crollati per i quali siano rilevabili tracce di fondazione ed elementi strutturali e sia accertata la preesistenza significativa mediante documentazione storica". Si ritiene che la ricerca dovrà necessariamente basarsi, prima di tutto, sull'esistenza dei manufatti nelle planimetrie dei vari catasti.*

*Pertanto per quanto sopra esposto si aggiunge alla normativa l'art. 8.1 bis:*

*"Qualora gli interventi nelle schede parte normativa e nelle modalità d'intervento degli elaborati B.2.2 prevedano il ripristino e la valorizzazione dell'assetto morfologico preesistente anche eventualmente con interventi di nuova edificazione, ovvero nuove edificazioni il cui assetto plani-volumetrico non risulti puntualmente definito negli elaborati, questi saranno subordinati all'approvazione di un Pua. Il Pua verificherà in particolare la possibilità del ripristino filologico di manufatti crollati, per i quali siano rilevabili tracce di fondazione ed elementi strutturali, nonché accerterà la loro preesistenza significativa sulle basi di documentazione catastale certa e la compatibilità del nuovo assetto con le destinazioni d'uso ammesse."*

L'isola giunge ai nostri giorni dopo decenni di totale abbandono, anni durante i quali è stata deturpata e depredata di ogni elemento prezioso asportabile: dalle parti in pietra (perfino gli innesti dei cardini), alla splendida vera da pozzo di cui ci restano solo le foto d'archivio (in relazione allegata: *Relazione storica e Indagine iconografica*): il furto organizzato sicuramente su commissione fu registrato nelle cronache giornalistiche del settembre 1970; sempre negli anni '70 furono trafugate anche le colonne e mensole lapidee con le travi e cassettoni lignei decorati alla sansovina dell'ex refettorio - edificio 5 (C-ex sevizi guarnigione) che dopo essere stato pressoché smantellato fu dato alle fiamme e distrutto per cancellare le tracce della devastazione. (foto in relazione allegata: *Relazione storica e indagine iconografica e fotografica*, con relativa bibliografia di riferimento).

Gli edifici esistenti: (numerazione: rif. VPRG – scheda 28; numerazione tra parentesi: rif. tavole Sopr. per i Beni Arch. e Paesagg. di Venezia e Laguna)

- edificio 1 (A): la novecentesca polveriera bunker che data la sua costituzione (cemento armato, anche se con poco ferro) si conserva ancora in ottimo stato;
- edifici: 6 (B - ex polveriera), 5 (C - ex sevizi guarnigione), 9 (D - antica cavana), 10 (E – ex fabbricato delle guarnigioni militari): sono già stati oggetto di lavori secondo i relativi permessi di costruire (paragrafo I.1);

- edificio (F): il "Casello delle polveri" emerso tra rovi, sterpaglie e detriti;
- tracce dell'edificio 19 (4) e dell'edificio (5)-ex "Casa degli Ortolani".

Per la situazione vegetale si fa riferimento all'indagine conoscitiva sullo stato vegetazionale di tutta l'isola, i cui risultati sono espressi nello studio eseguito dal Dott. Galliolo di Venezia di cui si allega copia in allegato. (All. F)

Si evidenzia che purtroppo non è assolutamente presente alcun tipo di rete tecnologica.

*Specifico per gli edifici: (F) ex "Casello delle polveri", 19 (4), (5)-ex "Casa degli Ortolani".*

Gli edifici (F) ex "Casello delle polveri", 19 (4), (5)-ex "Casa degli Ortolani" presentano una situazione simile: del 19(4) e del (5) esistono deboli tacce, di (F) esistono i muri perimetrali nascosti.

L'edificio 19(4) è presente nell'iconografia storica e nel catasto napoleonico; nella relativa scheda della VPRG alla voce "Stato di conserv. attuale" si legge "Tracce" e alla voce "Modalità d'intervento" corrisponde l'indicazione "Restauro".

Gli edifici (F)-ex "Casello delle polveri", (5)-ex "Casa degli Ortolani" sono presenti nell'iconografia storica e nel catasto napoleonico ma non sono stati registrati nella VPRG perché era impossibile rilevarne l'esistenza o le tracce.

I tre edifici sono trattati alla stessa maniera, applicando la modalità d'intervento prevista dalla scheda di VPRG per l'edificio 19: "restauro".



**LEGENDA**

- Perimetro ambito d'intervento Piano di Recupero
- Recinzione esistente
- Porzione di recinzione mancante
- Laguna
- Sedime antico pozzo

**Formazione floristica prevalente:**  
 (Si veda la relazione del dott. for. L. Gallio "Indagine sulla composizione floristica e sullo stato vegetazionale nel territorio dell'isola di Santo Spirito - Venezia")

- Robineto degradato invaso da rovo
- Prato di graminacee con presenza sporadica di alberi e arbusti
- Area di ingresso e asse di collegamento

<b>COMUNE DI VENEZIA</b>		<b>7A</b> STATO DI FATTO
PROPRIETÀ: <b>POVEGLIA s.r.l.</b> Via Cesarotti n. 61 - Padova - Italy - tel. +39049662898 - fax. +39049657705 e-mail: info@isoladisantispirito.it - www.isoladisantispirito.it		
PROGETTA: <b>STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA E ARCHITETTURA NICOLINI</b> Prato della Valle n. 85 - Padova - Italy - tel. +39049662762 - fax +390498784096 e-mail: info@nicoliniassociati.it - www.nicoliniassociati.it		
REDAZIONE: <b>P.di R. - ISOLA DI SANTO SPIRITO</b> <b>PLANIMETRIA DELL'AREA DI INTERVENTO</b> STATO DI FATTO		Scala: 1:500 Data: Gennaio 2013
It is strictly forbidden the reproduction of any part of drawings. All rights reserved.		

DATI DIMENSIONALI GENERALI	Rif. V.P.R.G. per la Laguna e per le isole minori - Sistema delle isole e Motte - Scheda 28	STATO DI FATTO	NUMERAZIONE EDIFICI				DATI DIMENSIONALI EDIFICI - Rif. V.P.R.G. per la Laguna e per le isole minori - Sistema delle isole e Motte - Scheda 28			DATI DIMENSIONALI EDIFICI STATO DI FATTO		
			Rif. V.P.R.G. per la Laguna e per le isole minori - Sistema delle isole e Motte - Scheda 28	Rif. Soprintendenza per i Beni Architettonici Paesaggistici di Venezia e Laguna	Superficie coperta mq	Volume* mc	Altezza (linea di gronda)	Superficie coperta mq	Volume* mc	Altezza (linea di gronda)		
Superficie fondiaria isola	25320 mq	23140.00 mq										
Superficie coperta	2232 mq	2340.31 mq	1	Bunker - polveriera [A]	Ex Bunker	706	4942	7.00 m	706.00	4942.00	7.00 m	
Superficie scoperta	23088 mq	20799.69 mq	6	Ex chiesa - polveriera [B]	Ex Polveriera	428	3852	9.00 m	413.76	4602.21	9.70 m	
Volume edificato*	13681 mc	17130.30 mc	5	Aloggi guarnigione [C]	Ex Servizi guarnigione	471	2920	6.20 m	448.17	4965.71	9.70 m	
			9	Cavani [D]	Cavani	91	400	4.40 m	95.30	486.97	4.90 m	
			10	Aloggi e servizi guarnigione [E]	Ex Servizi guarnigione	327	1372	5.80 m - corpo 1 3.00 m - corpo 2	331.45	1985.20	6.40 m - corpo 1 3.85 m - corpo 2	
			11	Servizi igienici [G]	Ex Deposito	8	21	2.80 m	11.45	35.15	3.00 m	
			19	Sedime edilizio pre-napoleonico [I]					92.00			
					Ex Casa degli Ortolani				190.00			
				12,13,14,15	Postazioni contreree	Bunker 1, 2, 3, 4						

\* Il Volume edificato indicato nella V.P.R.G. risulta essere diverso dal volume dello Stato di fatto in quanto i valori delle altezze e delle superfici dei fabbricati risultano essere diverse tra le due situazioni.

## 4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente proposta di progetto esteso a tutta l'isola di Santo Spirito tende alla ri-antropizzazione dell'isola saccheggiata e distrutta dopo secoli di splendore.

Il progetto propone una destinazione residenziale, determinata dalla volontà di creare un luogo dove godere del vivere in mezzo all'acqua abbandonandosi alla quiete e al silenzio.

### Progetto-approccio

#### Insularità – isolamento.

L'isola di Santo Spirito vantando un passato tanto carico di avvenimenti da portare l'isola dall'esaltazione alla devastazione, si configura come un sito di straordinaria intensità: è opportuno pertanto concentrarsi sulla funzione storica dell'isola stessa cercando di focalizzare un possibile comune denominatore che colleghi un millennio di presenze e passaggi umani a Santo Spirito.

La sua conformazione e posizione geografica e la sua natura intrinseca sono il punto di partenza per individuare le motivazioni che hanno fatto nascere, crescere e morire la colonizzazione di Santo Spirito. Fin dal V secolo ciò che spinse l'occupazione delle isole lagunari da parte delle popolazioni della terraferma fu la ricerca di un rifugio per mettersi al riparo dalle invasioni barbariche: le isole, proprio perché tali, offrivano una situazione di sicurezza, un isolamento positivo, di necessità. Successivamente, terminata l'urgenza della funzione isolamento-rifugio, per Santo Spirito si profila una funzione che durerà per secoli: la parola chiave è sempre "isolamento" ma circa dal XII al XVIII secolo in poi l'isolamento è volontario e scelto da parte di confraternite e gruppi religiosi. Nacque e si sviluppò il monastero così come appare nelle iconografie storiche dell'isola e che ci viene descritto nelle cronache dell'epoca (dal XVI al XVII secolo) come un luogo così meraviglioso che era degno di ospitare le più nobili ambasciate in transito per San Marco. Santo Spirito assume a questo punto anche una funzione di isolamento temporaneo, una sosta piacevole offerta al nobile pellegrino che dopo o prima di un lungo viaggio per mare si concede una pausa sull'isola prima di recarsi a San Marco dal Doge o in Terra Santa.

La funzione di sosta desiderata, piacevole, che rese celebri le foresterie di Santo Spirito per i suoi ricchi ospiti, continuò fino alla metà del XVII sec. circa concludendosi praticamente con la caduta di Candia, quando l'isola già defraudata delle sue più preziose ricchezze, si avviò lentamente al declino. Nella fase della decadenza, rispetto ai fasti cinquecenteschi, una condizione di generale degradazione permea l'isola di Santo Spirito coinvolgendo e stravolgendo anche la sua primaria funzione di "isolamento": l'"isolamento" che fino a quel momento aveva un'accezione positiva, comincia ad assumere un significato decisamente negativo con la comparsa delle prigioni cui furono adibiti alcuni ambienti del monastero. L'isolamento fisico che ha caratterizzato Santo Spirito fin dalla sua primitiva colonizzazione, è il motivo naturale di vita dell'isola stessa: da isolamento come rifugio delle origini, a isolamento volontario per i religiosi e isolamento temporaneo e piacevole per i pellegrini, a isolamento forzato per i carcerati.

Se questo è ciò che l'isola di Santo Spirito ha rappresentato per secoli, viene da pensare che tale deve continuare ad essere: oggi il senso di ri-vivere Santo Spirito va quindi calibrato sul desiderio e sulla necessità, peraltro attualissimi, di ricercare un luogo dove trovare un isolamento inteso in senso moderno. Non solo: l'estasi di vivere tra mare e cielo, tra acqua e stelle e l'attrazione di raggiungere in pochi minuti il salotto più emozionante al mondo, piazza San Marco.

Il progetto si fa carico di queste complessità e cerca di portare avanti il millenario equilibrio che fa di Santo Spirito un luogo di tranquillità dove vivere o sostare per periodi più o meno lunghi, lontano dal "nemico" contemporaneo rappresentato da un ritmo di vita insostenibile e congestionato, oltre che dalla mancanza cronica di tempo e di spazio per una pausa fisica e mentale.

La progettazione dell'isola si è concentrata in questa direzione: non solo raggiungere metriquadri e metricubi, ma anche lo sforzo di lavorare sulla scia del passato dopo aver assimilato la storia e l'eredità (tutta potenziale ma straordinaria) di Santo Spirito.



**LEGENDA VERDE E PAVIMENTAZIONE**

**SPECIE ARBOREE:** Baglioni, Lucca, Olivo, Picea bianca, Aste, carpino, Salice bianco, Sorgho, ecc.

**SPECIE ARBUSTIVE:** Baccharis, Filice, Cheilanthes, Tanacetum, Miris, Ginepro, ecc.

**SEPE:** Lonicera, spugnola

**Verde privato**      **Verde pubblico**

**Acqua**      **Ricircolazione metallica con siepe altezza 200 cm circa**

**Portali approdi**      **Area da asservire ad uso pubblico**

**Edificio**      **Pavimentazione in selciato**

**Pavimentazione in spaccato di cave**      **Pavimentazione zona pubblica in spaccato di cave con sovrastante polvere e ben battuto**

**Sedute**      **E Isola ecologica**

- (A) Edificio esistente - ristrutturazione
- (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) Edificio esistente - restauro
- (I) (J) (K) Edificio esistente nella V.P.R.G. - ripulito
- (L) Edificio nuova edificazione
- (M) Portale d'accesso e ingresso affianco
- (N) Portale - approdo pubblico
- (O) Portali - "passaggio" sull'acqua
- (P) Piazza
- (Q) I presistenti terrapieni artificiali (che nascondono i bunker delle postazioni contraeree militari) regaleranno uno spazio per rilassarsi passeggiando con panoramiche scese panoramiche per osservare Venezia centro, il Lido e le isole circostanti.
- (R) Uno dei rilevati militari offre anche l'opportunità per l'insediamento di una gradinata all'aperto che all'occasione può ospitare piccoli eventi musicali o teatrali.
- (S) L'antico Torrione delle Polveri, annesso tra rovine, stespiaglie e detriti, è uno dei nei esempi superstiti degli antichi caselli da polvere da sparo che la Serenissima fece edificare in Laguna dopo l'incendio dell'Arsenale del 1569. Restaurato ciò che resta del Torrione delle Polveri si realizza un prezioso riparo dell'antica Repubblica di Venezia: la parte superiore è andata distrutta nei secoli, mentre la parte inferiore conserva l'originale rivestimento in pietra d'Istria. Si può godere della vista del Torrione grandioso attorno dopo che lo si è raggiunto pedilivello del percorso asfaltato: ciò per sottolineare l'antica disposizione del Torrione indipendente rispetto all'acqua.
- (T) Gli Orti - giardino, tenso antico quanto straordinariamente attuale, sono riproposti il loro già si trovano un tempo.
- (U) Area con le "Case-albero" strutture aperte staccate dal suolo dedicate a chi desideri godere la vista della Laguna meditando in relax nelle caselle o sulle terrazze di collegamento. Tale posizione sopraelevata offre anche la possibilità di ammirare dall'alto gli Orti-giardino.
- (V) Sculture all'aperto
- (W) Sculture nell'area dell'ex campanile
- (X) Sito dell'antico pozzo
- (Y) Pergolato
- (Z) Area da asservire ad uso pubblico
- (AA) Percorso pubblico di interesse storico testimoniale e paesaggistico con cartellonistica didattica
- (AB) Depuratore semi-interrato
- (AC) Accessi dalla zona privata alla zona pubblica
- (AD) Accesso di servizio dalla zona privata alla zona pubblica
- (AE) La presenza del margine che unge l'isola è caratteristica peculiare dell'isola stessa, il muro rappresenta una ricerca di avvicinarsi per una passeggiata riflessiva o un riparo ad abbassare per trovare ristoro (AV), un'assenza silenziosa nei tratti che sono collati (I, II, V), una quinta che delimita un contesto privato storicamente connesso (W), una barriera da superare attraverso le presistenti "porte d'acqua" (VI) per raggiungere il percorso su pontili che si affaccia direttamente in Laguna.



COMUNE DI VENEZIA FOGLIO 12

PROGETTO

PROFESSORE: **POVEGLIA s.r.l.**  
Via Cesarotti n. 61 - Padova - Italy - tel. +39049662898 - fax. +39049657705  
e-mail: info@isoladisantispirito.it - www.isoladisantispirito.it

PROGETTO: **STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA E ARCHITETTURA NICOLINI**  
Prato della Valle n. 85 - Padova - Italy - tel. +39049622762 - fax +390496794096  
e-mail: info@nicoliniasociati.it - www.nicoliniasociati.it

DESCRIZIONE: **P.d.R. - ISOLA DI SANTO SPIRITO**  
**PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONE AREE SCOPERTE - PROGETTO**

Scala: 1:500  
Data: Gennaio 2013

It is strictly forbidden the reproduction of any part of drawings. All rights reserved.

## Progetto – generale.

La sistemazione generale dell'isola tiene conto del riferimento storico prenapoleonico previsto dalla VPRG e delle eredità accumulate nei secoli successivi concretizzate negli edifici: ex polveriera-bunker (1)–[A1], ex alloggio soldati (10)– [E], ex postazioni contraeree (12, 13, 14, 15) e nel percorso che attraversa longitudinalmente l'isola, realizzato per raggiungere l'edificio (10)–[E]. Questo percorso viene mantenuto e costituisce di fatto una sorta di divisione tra la parte edificata disposta a sud e la parte più “libera” a nord.

La posizione del nucleo edificato si concentra come un tempo nella porzione sud ovest dell'isola mentre il resto del territorio resta dedicato prevalentemente al verde.

Particolarmente ordinato nella zona sud est, più spontaneo nella zona nord dell'isola, il verde è il vero protagonista del progetto dove strutture e soluzioni sono concepite per offrire concretamente a chi vive Santo Spirito la piacevolezza della tranquillità e della distensione.

Le altimetrie create dall'inserimento delle ex postazioni contraeree militari verso nord non sono modificate ma integrate all'interno del sistema di percorsi e aree di sosta nel verde che permea tutta l'isola: i sentieri che adducono ai terrapieni artificiali delle postazioni militari suggeriscono rilassanti passeggiate panoramiche con delle soste per osservare il profilo di Venezia centro, del Lido e delle isole circostanti della laguna. Uno dei rilievi artificiali offre anche l'opportunità per l'inserimento di una gradinata all'aperto che all'occasione può ospitare piccoli eventi musicali o teatrali.

Nella metà sud dell'isola, laddove già si trovavano un tempo, viene ripreso il tema degli orti, materia tanto antica quanto straordinariamente attuale: la disposizione richiederà una cura da giardinieri, ma l'obiettivo è di raggiungere un'estetica “edibile” in sintonia con lo spirito dell'isola.

A est degli orti-giardino si propone un'area con un particolare arredo urbano: delle case-albero, strutture aperte staccate dal suolo dedicate a chi desidera godersi la vista della laguna meditando in relax nelle casette o sulle terrazze di collegamento; tale posizione sopraelevata offre anche la possibilità di ammirare dall'alto gli orti – giardino.

La presenza del muro di cinta che cinge l'isola è caratteristica peculiare dell'isola stessa anche se col passare dei secoli il rapporto tra l'edificato e il marginamento è cambiato molto. Il muro rappresenta una risorsa cui avvicinarsi per una passeggiata riflessiva, un riparo cui addossarsi per cercare ristoro, un'assenza silenziosa nei tratti che sono crollati (alcuni di essi anche recentemente, testimoniando l'urgenza di intervenire), una barriera da superare attraverso le “porte d'acqua” per raggiungere il percorso su pontili che si affaccia direttamente in laguna. Il percorso sui pontili che si sviluppa esternamente al muro di cinta, entra improvvisamente all'interno dell'isola attraverso le porte d'acqua preesistenti o si estende ulteriormente sull'acqua grazie ai pontiletti che riprendono quelli ritratti nelle iconografie storiche: i due percorsi lungo il marginamento, uno interno protetto, di riflessione, e l'altro esterno aperto all'orizzonte si bilanciano e si compenetrano attraverso il muro che in prossimità delle porte d'acqua diventa inaspettatamente permeabile.

Riguardo la sostenibilità ambientale: per l'irrigazione del verde si propone di utilizzare le acque meteoriche opportunamente raccolte nelle vasche previste adoperando l'acqua proveniente dall'acquedotto solo in casi di siccità; per l'energia elettrica si propone l'installazione dei pannelli fotovoltaici sugli edifici e lungo alcuni percorsi in modo che l'energia prodotta copra quanto più fabbisogno possibile; anche per l'illuminazione esterna di tutta l'isola si propone l'utilizzo di lampioni a led con sistema fotovoltaico integrato. Inoltre nelle N.T.A. viene raccomandato l'impiego dei sistemi per la sostenibilità ambientale e l'applicazione delle tecniche impiantistiche finalizzate al risparmio energetico. Si fa notare che non è prevista nessuna adduzione di gas né di linea telefonica. La linea telefonica è risolta con il sistema 3G/4G.

## Progetto – edifici.

Il progetto concretizza quanto previsto dalla V.P.R.G. tenendo conto dell'assetto pre-napoleonico dell'isola ma senza proporre la copia esatta dell'assetto storico scelto che, come si cita in sede di approvazione della VPRG stessa, apparirebbe eccessivo. Si

procede in quest'ottica per la disposizione del sistema degli antichi chiostri affiancati all'ex chiesa (corpo (6)–[B]): il maggiore è riproposto dov'era, mentre il minore viene leggermente traslato; anche la sistemazione del fronte sud dell'isola (per il quale la VPRG chiede particolare attenzione) risponde a questa logica: un tempo il profilo del costruito verso sud coincideva con il marginamento stesso, cioè le pareti degli edifici costituivano proprio il perimetro dell'isola, oggi, in presenza del solo muro di cinta, si è scelto di lavorare in aderenza ad esso (ma con strutture indipendenti) solo in alcuni punti. Ad avviare la sequenza del lato sud viene riproposto l'edificio angolare (angolo sud ovest) che compare in primo piano nella stampa di Visentini (presa a riferimento dalla VPRG). Osservando l'iconografia storica si nota la natura semplice ed essenziale degli edifici che costituiscono la prospettiva da sud: oggi in questo fronte si vuole proporre la medesima dimensione di moderazione e riservatezza che costituisce la caratteristica di un tempo, ad eccezione del prospetto del corpo (5)–[C] ben visibile un tempo come ora.

L'edificio (6)–[B] cioè la ex chiesa, (poi polveriera) un tempo fulcro di tutto, ora determina gli assi con cui si confrontano gli edifici [1]-18.3 e [2]-18.3.

L'edificio [1]-18.3, cioè la ex foresteria, in particolare si allinea parallelamente al (6)–[B] al primo piano mentre al piano terra conserva l'antico andamento, si determina così una rotazione tra i due piani.

L'edificio [2]-18.3 (parallelo e ortogonale a B) riprende il concetto dei due chiostri antichi privilegiando quello principale che ospitava l'antico pozzo ora riproposto nella sua originale posizione decentrata (la splendida vera da pozzo originale fu rubata negli anni '80); si conserva e verrà riutilizzata la sottostante cisterna antica. Il braccio dell'edificio [2]-18.3 che si affaccia sulla laguna riprende la perpendicolarità al corpo (5)–[C] relazionandosi con esso.

I corpi (10)–[E] (in origine alloggi militari) e (1)–[A1] (in origine bunker) periferici rispetto al nucleo originario antico appartengono alle edificazioni successive al periodo conventuale dell'isola. Per il primo si prevede la destinazione residenziale, e per il secondo, data la sua particolare morfologia e nell'ottica di completare le funzioni offerte dall'isola, si pensa ad una struttura per il benessere e la cura del corpo dove la piscina e lo spazio scoperto possono far parte di un'area attrezzata dedicata al benessere fisico.

Sono state rinvenute deboli tracce del corpo (5)-ex casa degli Ortolani che è presente nell'iconografia storica e nel catasto napoleonico ma non è stato registrato nella VPRG perché era impossibile rilevarne l'esistenza. Le case degli Ortolani erano frequenti nelle isole della Laguna tanto che numerose incisioni antiche le riportano nell'organizzazione planimetrica o nelle vedute: Padre Vincenzo M. Coronelli le testimonia nelle tavole della sua opera “Isolario dell'Atlante Veneto”, Venezia, 1696-98 e le ricorda nelle descrizioni del suo lavoro. Nel testo delle pagine dedicate all'isola di Santo Spirito a proposito della soppressione dell'Ordine dei Canonici Regolari di S. Spirito del 1656 si legge: «[...] dopo la detta soppressione rimasta l'isola senza altri Habitatori che gli Ortolani, fu fino dal 1670 raccomandata agli Procuratori di Supra per far conservare le Fabbriche e particolarmente le Foresterie nelle quali è solito mandarsi a ricevere gli Ambasciatori che vengono da quella parte come il Nunzio Pontificio, l'Ambasciatore di Francia ed altri.». Nel 1670 la Pubblica Pietà concesse l'isola “a titolo d'Hospitio” ai “Padri Benemeriti venuti da Candia” a patto di non superare il numero di quindici: «Per la sudetta causa loro non fu assegnata altra rendita che quella dell'Orto».

## Verde

Come già riportato nel paragrafo I.3 l'isola è inserita nell'area delle Zone di Protezione Speciale ZPS IT3250046, ma come riporta la VINCA sia per quanto riguarda l'avifauna e l'ittiofauna che per quanto riguarda gli anfibi, i rettili e i micromammiferi, Santo Spirito non risulta ospitare nessuna delle specie di interesse comunitario. Per quanto riguarda la vegetazione il rilievo floristicovegetazionale registra un desolante stato di fatto (in allegato – \*All. F Indagine sulla composizione floristica e sullo stato vegetazionale nel territorio dell'isola di Santo Spirito – Venezia).

Nel caso di Santo Spirito la “tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante come recitano le direttive per il sito ZPS IT3250046, si potrebbe tradurre nel miglioramento delle condizioni generali del sito allo scopo di creare un habitat gradevole

alla fauna in generale. Punto di partenza del progetto pertanto è considerare il potenziale valore ambientale dell'isola di Santo Spirito al di là dell'attuale stato di fatto.

La scelta delle essenze vegetali per i nuovi impianti si concentra su specie arboree e arbustive che siano di interesse diretto o indiretto dell'avifauna. Le specie arboree *quercus robur*, *quercus ilex* (leccio), *fraxinus angustifolia* (frassino mediterraneo), *ulmus minor* (olmo), *populus alba* (pioppo bianco), *salix alba* (salice bianco) attirando l'entomofauna favoriscono infatti indirettamente anche l'avifauna; le specie arbustive *corpus sanguinea* (sanguinella), *hippophae r.* (olivello spinoso), *crataegus monogyna* (biancospino), *laurus nobilis* (alloro), *phyllirea angustifolia* (fillirea), *tamarix gallica* (tamerice), *myrtus communis* (mirto), *juniperus communis* (ginepro), *ligustrum vulgare* (ligustro), rosa canina, producono bacche e frutti commestibili per insetti e anellidi e direttamente anche per l'avifauna. Creare un ambiente ospitale per gli animali significa anche dare la possibilità a chi frequenta l'isola di godere della loro vista: le strutture delle "case albero" nella zona est sono state pensate come luoghi di sosta rilassante e possono diventare anche punti birdwatching. Il rilievo floristico-vegetazionale cita: "La formazione floristica prevalente, circa il 60-70% della superficie scoperta, è costituita da un robineto degradato invaso da rovo, la restante parte è occupata da un prato di graminacee, con presenza sporadica di alberi e arbusti, nelle zone perimetrali si nota la presenza di specie psammofile quali *Agropyron junceum* (L.) Beauv. Il robineto presenta una evidente condizione di deperimento [...]. La maggior parte delle piante sono morte o comunque evidenziano disseccamenti diffusi in tutta la chioma con distacco della corteccia. Il piano basale è completamente invaso dai rovi che formano una barriera impenetrabile [...]". Infine nelle *Conclusioni* si legge: "Si ritiene pertanto che interventi di bonifica effettuati al fine di eliminare la vegetazione infestante e la gran massa di piante morte rientri tra gli interventi razionali di recupero dell'ambiente degradato".

Per le specie arboree e arbustive si considera l'indagine del Dott. Gallio: "sulla base dei dati climatici e delle caratteristiche ecologiche dell'ambiente lagunare, la vegetazione potenziale potrebbe essere costituita da specie termo xerofile specie medioeuropee padane (acero campestre, roverella, olmo, pioppo bianco, biancospino) [...] cui si associano il Leccio e la Fillirea, ecc. specie sempreverdi tipiche delle formazioni forestali della zona mediterranea": a queste si aggiungono altre essenze come si può leggere nella Tav.14 del P.d.R. sono specificate le varie specie e la loro localizzazione.

Per quanto riguarda il prato si confermano le specie graminacee esistenti in particolare in merito alla presenza verso le zone perimetrali di *Agropyron junceum* (L.) Beauv.

### **Toresin delle polveri**

Circa a metà del lato nord dell'isola, tra i terrapieni militari, si incontra l'antico "Toresin delle Polveri", una bella sorpresa emersa tra i rovi, sterpaglie e detriti che ne celavano così bene l'esistenza tanto da non essere stata inserita nel P.R.G.. La scoperta del Torrino è molto importante e interessante dato che a Venezia ne sono rimasti solo altri quattro (due al Lazzaretto Nuovo, uno alla Certosa e uno entro il Forte di San Felice a Chioggia): questi superstiti testimoniano l'epoca in cui la Serenissima Repubblica di Venezia fece costruire nelle isole della laguna i torrini o caselli per conservare la polvere da sparo lontano dal centro storico, specialmente dopo il terribile incendio dell'Arsenale del 1569. Il torrino dell'isola di Santo Spirito conferma la struttura tipica di questo genere di edifici: costituito da un solido parallelepipedo di base rivestito esternamente in blocchi di pietra d'Istria (ancora oggi visibili), era sormontato da un tetto piramidale ricoperto in pietra come ci tramandano le iconografie storiche sull'isola. Purtroppo la parte superiore è andata completamente distrutta nei secoli ma per quanto riguarda ciò che resta è opportuno non solo conservarlo, ma anche valorizzarlo per sottolineare l'importanza documentale di questa scoperta. Il torrino è raggiungibile dall'interno dell'isola attraverso un sentiero pedonale tra il verde ma il percorso preferenziale fiancheggia il muro di cinta lato nord: ciò per sottolineare il fatto che questi caselli avevano una dislocazione indipendente rispetto all'isola in cui venivano edificati, addirittura erano delimitati da una recinzione (di cui si ripercorre circa il perimetro nel percorso che cinge il torrino), ed erano accessibili direttamente via acqua attraverso una porta d'acqua sul muro di marginamento e un piccolo pontile appositamente realizzato dalla Serenissima presente nelle iconografie storiche: si ripropongono sia la porta d'acqua (murata, un po' distrutta ma leggibile) che il pontiletto.

### **Area da asservire ad uso pubblico**

Come previsto dalla normativa urbanistica vigente una zona dell'isola gode di apertura al pubblico regolamentata da "orari e modalità compatibili con l'uso principale dell'isola". Si tratta dell'area posta a nord ovest: la possibilità di accesso è garantita dall'approdo pubblico per piccole imbarcazioni lagunari lungo il pontile nord (tav. 14 – *Assetto fisico morfologico*). L'area pubblica è attrezzata con sedute e soste lungo il percorso che si snoda tra il verde e si accosta al marginamento di cinta lato ovest con una pausa sotto il pergolato addossato al muro. Lungo il lato nord, in prossimità degli approdi l'intera area si dilata verso il panorama di Venezia: dalle sedute collocate lungo il bordo nord si apre direttamente sulla laguna una splendida vista resa possibile dal tratto di muro crollato. Nota di pregio della parte pubblica è la passeggiata-percorso che costeggiando il perimetro nord arriva fino al Toresin delle Polveri in modo che la scoperta di questo monumento sia condivisibile con la cittadinanza, gli studiosi e gli appassionati della storia della Serenissima e della Laguna di Venezia. Il percorso, inteso come itinerario di interesse storico testimoniale (PAT - "Titolo III. Tutela del paesaggio e dell'ambiente") in prossimità del torrino viene corredato da opportuna cartellonistica illustrativa che contenga tutte le informazioni necessarie. Data la peculiarità del sito, lungo la passeggiata trova spazio anche un cartellone didattico che reca istruzioni su norme comportamentali e sul valore storico e ambientale dell'isola. L'area e il percorso aperti al pubblico a determinati orari adempiono in tal modo ad una duplice funzione: sosta rilassante e piacevole, in linea con la tendenza dell'isola, e visita didattica – culturale di interesse storico e paesaggistico.

### **Pontili – approdi**

L'insularità di Santo Spirito comporta inevitabilmente il problema dell'accesso all'isola: in mancanza di un trasporto pubblico di collegamento è ovvio che chi vive Santo Spirito deve risolvere da sé il problema del trasporto. Considerando che i residenti o chi si rechi nell'isola ha bisogno per lo meno delle imbarcazioni tipiche lagunari per muoversi, si profila necessario realizzare degli approdi che rendano possibile l'accessibilità al sito. Perciò lungo il lato ovest oltre al pontile d'accesso al centro che funge da ingresso all'isola, si collocano i pontili-approdi privati, mentre lungo il lato nord sono previsti gli approdi pubblici in prossimità dell'area da asservire ad uso pubblico. Gli approdi stessi, oltre ad assolvere alla funzione pratica di attracco, rappresentano anche l'opportunità di passeggiare a diretto contatto con l'acqua: essi infatti ripiegano per un tratto anche lungo il lato sud.

## 5 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale l'allegato VI della parte II del d.lgs. 152/2006, elenca le componenti e i fattori ambientali che devono essere considerati nel Rapporto Ambientale e che possono essere mutuati per la redazione della valutazione di assoggettabilità. In particolare alla lettera c si specifica che dovranno essere indagate caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate. Per la descrizione di tali caratteristiche si è scelto di analizzare la seguente serie di componenti ambientali secondo determinati indicatori quali:

- **atmosfera:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- **ambiente idrico:** acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **suolo e sottosuolo:** intesi come profilo geologico; geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come riserve non rinnovabili;
- **ecosistemi:** flora, fauna, complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed indipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- **aspetti socio-economici:** attività economiche (pesca e turismo) e dinamiche demografiche in provincia di Rovigo;
- **salute pubblica:** situazione epidemiologica delle comunità;
- **traffico e viabilità**
- **produzione di rifiuti:** percentuale di raccolta differenziata;
- **paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- **agenti fisici** (radiazioni ionizzanti e non, radiazioni luminose, rumore e vibrazioni);
- **utilizzo delle risorse:** gestione dei rifiuti ed approvvigionamento idrico.

Con riferimento alle componenti e ai fattori ambientali interessati dal progetto, il quadro di riferimento ambientale:

- definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- descrivere i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'interno per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

### 5.1 ATMOSFERA

#### 5.1.1 CLIMA

Il litorale adriatico è influenzato dalla vicinanza del mare, i cui venti umidi e le brezze penetrano in profondità verso l'interno. L'azione mitigatrice del mare risulta però limitata a causa di due fattori: la presenza di un mare interno, stretto e poco profondo, e la sua posizione, che permette di mitigare solo le masse d'aria provenienti dai settori sud-orientale ed orientale.

Si rilevano così, durante tutte le stagioni, temperature medie delle stazioni in laguna superiori alla media del bacino scolante, mentre le precipitazioni risultano nettamente inferiori in laguna rispetto al resto del bacino (-30%): nel triennio 2001-2003 la Laguna è risultata avere un grado in più di temperatura media (14,5°C ca. contro 13,5°C) e circa 250 mm di pioggia l'anno in meno (fonte dei dati: "Atlante della Laguna", Marsilio Ed., 2006).

Per quanto riguarda il regime anemologico, considerando i dati relativi al sito posto a 10 m di altezza sull'edificio dell'Istituto di Scienze Marine del CNR, si vede come i venti prevalenti nell'area di intervento siano durante tutto l'anno quelli provenienti

da Nord / Nord-Est, con una componente primaverile ed estiva proveniente da Sud / Sud-Est (fonte dei dati: "Atlante della Laguna", Marsilio Ed., 2006).

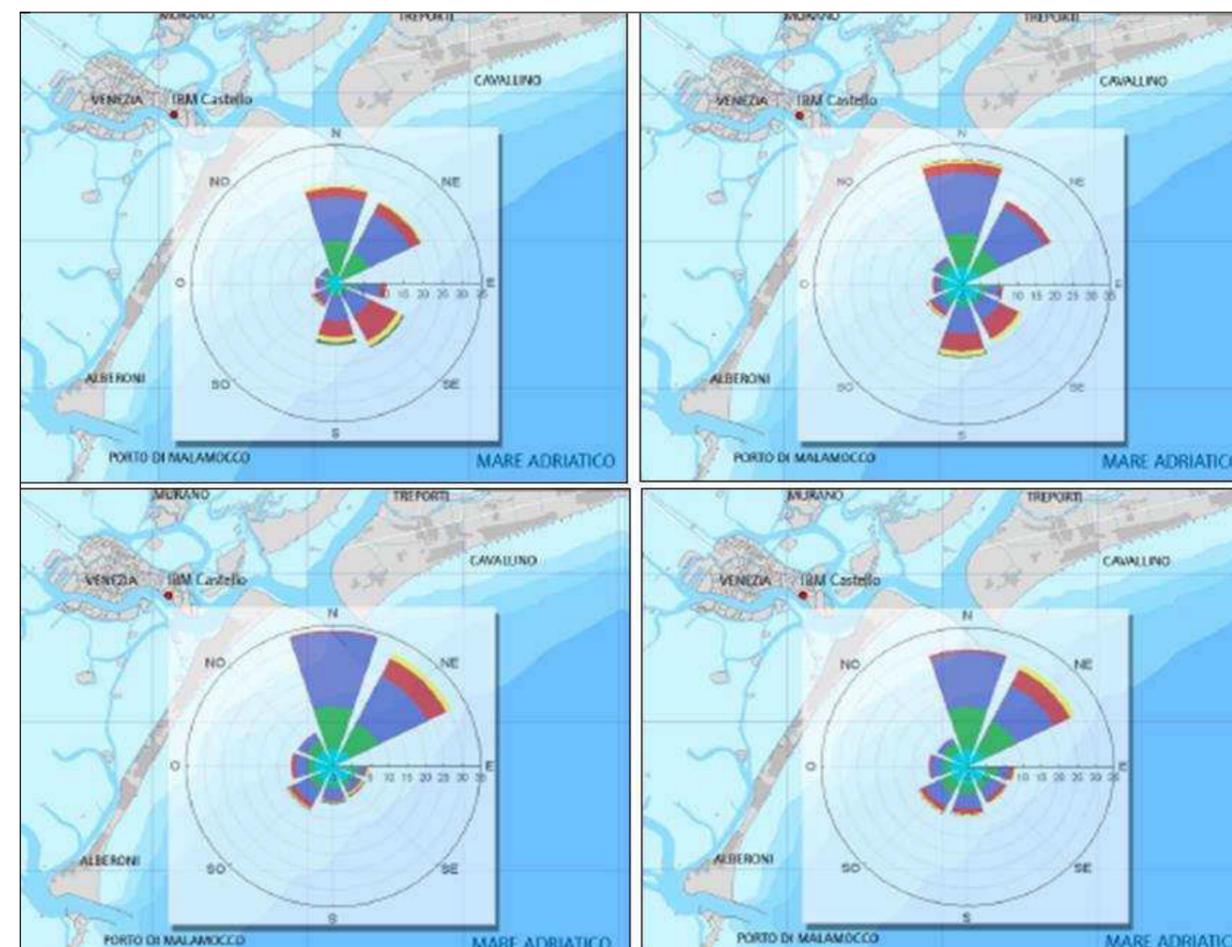


Figura 5-1: Rose dei venti stagionali per la stazione dell'Istituto di Scienze Marine del CNR

Nella pubblicazione "Serie storica di dati dell'Osservatorio Bioclimatologico - Ospedale al Mare, Lido di Venezia: analisi climatologica" (De Biasio F., Cerasuolo M., Canestrelli P., Pastore F., 2009) viene svolta una prima accurata analisi condotta dal Centro Maree su alcuni parametri meteorologici, registrati ininterrottamente dal 1940 al 2002 presso l'Osservatorio dell'Ospedale al Mare (OBCOM). Tale analisi ha evidenziato aspetti inattesi del contesto climatologico locale: rispetto al trend globale alcuni parametri risultano in buon accordo, mentre altri se ne discostano.

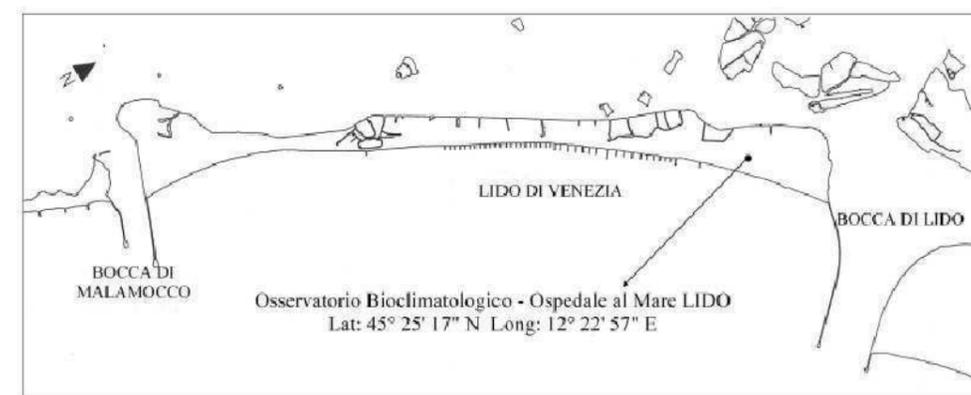


Figura 5-2: Localizzazione dell'Osservatorio Bioclimatologico del Lido di Venezia

Per quanto riguarda velocità e direzione del vento, una delle caratteristiche principali del regime di vento del litorale veneziano è la brezza, presente tutto l'anno. Nel periodo caldo le brezze sono normalmente più intense e definite, mentre nel periodo freddo i venti di brezza presentano una durata giornaliera limitata ed un'intensità (intesa come massima escursione tra valori diurni e notturni della velocità e massima rotazione della direzione di provenienza) inferiore. Ciò a causa della minore durata della permanenza del sole sopra l'orizzonte e del diverso regime di temperature nel periodo freddo. Nei mesi primaverili ed estivi la brezza instaura un regime più dinamico nelle variazioni di intensità e direzione del vento. I venti primaverili sono caratterizzati da una maggior frequenza di forti intensità, ed una corrispondente diminuzione delle velocità medio-basse, al di sotto dei 10 km/h.

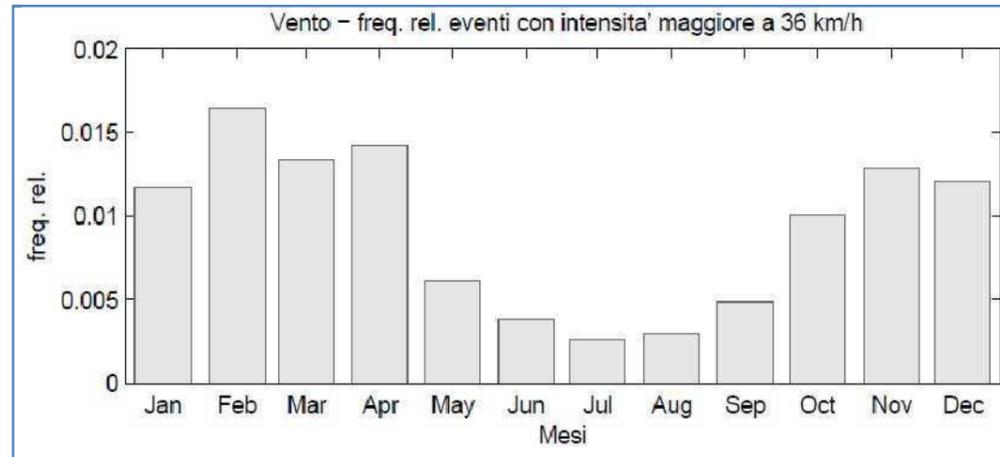


Figura 5-3: Caratterizzazione dei venti di brezza - distribuzione dei venti con intensità superiore a 36 km/h.

Per quanto riguarda la direzione del vento, le rose dei venti stagionali mostrano una distribuzione bivariata. Il golfo di Venezia è infatti esposto sia ai venti da NE (bora) che da SE (scirocco). Entrambi questi venti sono presenti in ogni stagione, anche se in autunno ed in inverno prevalgono i venti da NE, mentre in estate accade il contrario. In primavera alle basse intensità predominano i venti da SE e alle medio-alte sono più frequenti quelli da NE.

Tutto l'anno sono presenti contributi di maestrale, tramontana, ponente e libeccio, evidenti soprattutto alle basse intensità, che non facilmente spiegabili, a parte forse la presenza di effetti di disturbo da parte degli edifici circostanti.

Sono state analizzate le serie storiche di direzione ed intensità del vento alle stazioni di rilevamento meteorologico dell'aeroporto G. Nicelli del Lido di Venezia (a poche centinaia di metri da OBCOM) e dell'Istituto Cavanis di Venezia (situato nel centro storico di Venezia). Della serie storica del Nicelli è stato possibile recuperare solo due periodi: il primo va dal 1951 al 1961, il secondo dal 1967 al 1977. Nel caso del Nicelli vi sono, limitatamente ai venti superiori a 5 m/s, frequenze notevoli di provenienza da N, da W e da WSW (tramontana, ponente e libeccio); tali venti sono invece molto inferiori nella serie Cavanis.

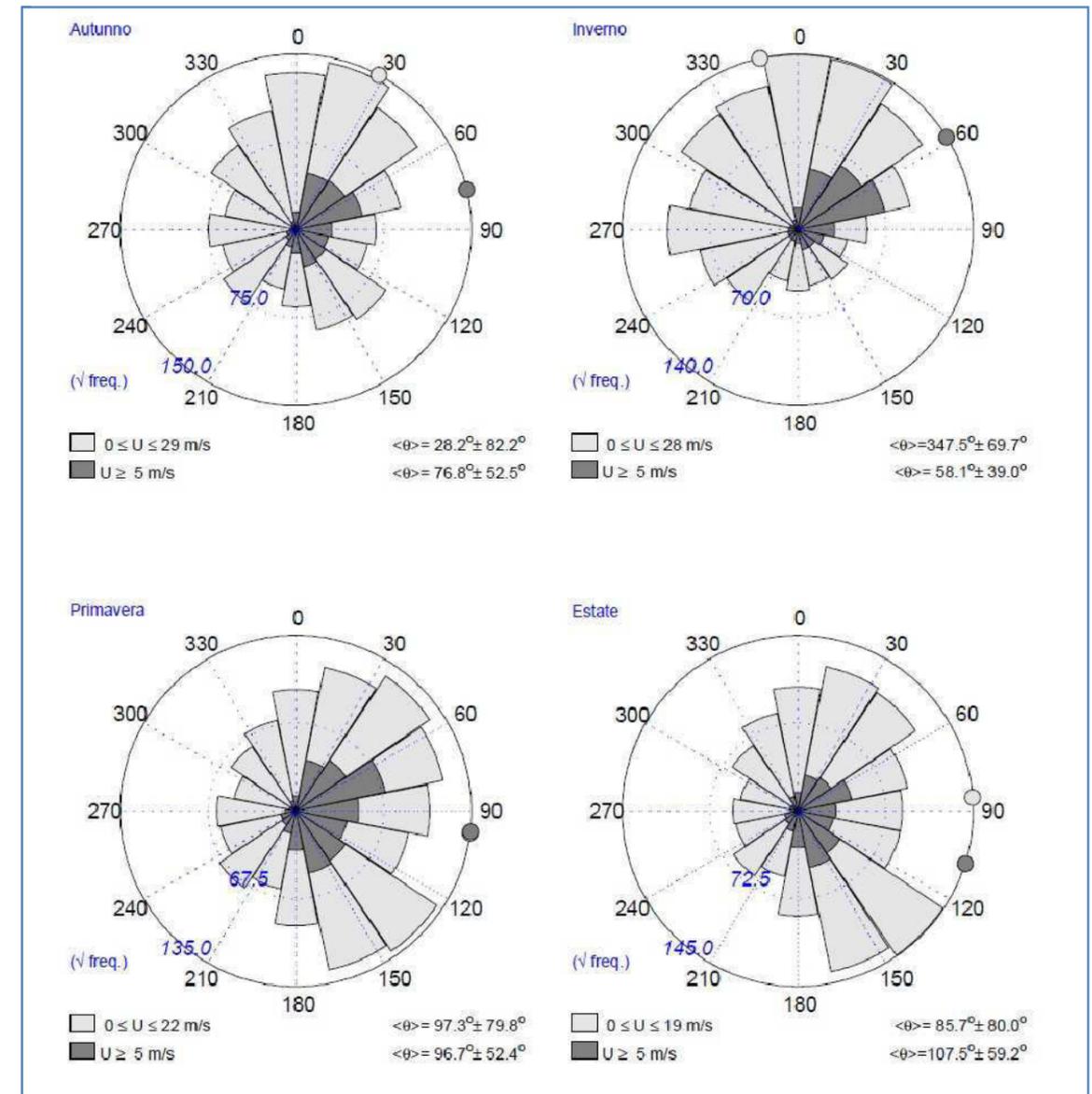


Figura 5-4: Distribuzioni stagionali della direzione del vento. Grigio chiaro: intensità > 4 km/h; grigio; grigio scuro: intensità > 18 km/h. "U" componente orizzontale del vento.

Per quanto riguarda la temperatura dell'aria, l'inverno e l'estate presentano distribuzioni molto concentrate intorno ai rispettivi valori medi, mentre l'autunno e la primavera, in quanto periodi di transizione, hanno distribuzioni più allargate, e di forma diversa. La stagione in cui c'è il maggior divario tra la minima e la massima temperatura media è l'estate (circa 5.6 °C), seguita nell'ordine da autunno (5.0 °C), primavera (4.7 °C) e inverno (3.7 °C). Quanto alla variabilità stagionale, la stagione a più bassa variabilità è l'inverno, seguita da estate primavera e autunno.

Per quanto riguarda l'umidità relativa, i valori minimi si registrano in estate ed i valori massimi in inverno. L'andamento è ciclico giornaliero. Il ciclo annuale passa da un minimo di 75.0% in estate (media giornaliera), a un massimo in inverno di 82.5%. Le distribuzioni climatologiche stagionali della precipitazione non mostrano caratteristiche salienti, se non una diminuzione degli eventi nella stagione calda, una ripresa graduale in autunno ed il raggiungimento del massimo in inverno. L'autunno e l'estate risultano essere le stagioni a più alta variabilità, con precipitazioni abbondanti più frequenti.

L'insolazione è stata registrata in ore di eliofania assoluta. Per ogni rilevamento orario viene riportata la durata dell'insolazione — espressa in ore con risoluzione di 1 decimo di ora — verificatisi durante l'ora precedente l'osservazione. Il valore 1.0 esprime quindi un'ora ininterrotta di eliofania. L'eliofania giornaliera assoluta è calcolata come somma dei valori

orari rilevati. E' evidente la preponderanza dei valori pari a 10/10 e non sembrano presenti altre particolarità, a parte il numero complessivo di eventi, che passa da circa 13,000 (moda 1 h, mediamente 2.3 ore giornaliere di eliofania assoluta) in inverno, a circa 42,000 (moda 1 h, mediamente 7.4 ore giornaliere di eliofania assoluta) in estate.

### 5.1.2 ATMOSFERA

La valutazione della qualità dell'aria si effettua mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, ma anche attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteorologiche, della distribuzione della popolazione, degli insediamenti produttivi.

La valutazione della distribuzione spaziale delle fonti di pressione fornisce elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione. Tale omogeneità consente di applicare a dette aree Piani di Azione, Risanamento e/o Mantenimento come previsto dalla normativa (D.Lgs. 351/99 e successivi decreti attuativi).

La Regione Veneto, con il supporto tecnico di ARPAV - Osservatorio Regionale Aria, ha elaborato una metodologia finalizzata alla classificazione di ciascun comune della regione in base al regime di qualità dell'aria, permettendo così di stabilire a livello locale le criticità e il piano più appropriato da applicare.

La metodologia classifica i comuni in base alla densità emissiva (quantità di inquinante su unità di superficie) di PM<sub>10</sub> primario e secondario. La componente secondaria del PM<sub>10</sub> è stata stimata a partire dalle emissioni dei gas precursori (ossidi di azoto NO<sub>x</sub>, ammoniaca NH<sub>3</sub>, ossidi di zolfo SO<sub>x</sub>, composti organici volatili COV, protossido d'azoto N<sub>2</sub>O) moltiplicati per opportuni coefficienti che quantificano il contributo ai fini della formazione di PM<sub>10</sub> secondario.

I dati di emissione per ciascun inquinante e per ciascun comune sono stati ottenuti a partire dal database delle emissioni provinciali elaborato, con approccio top down, dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici) e relativo all'anno 2000; la successiva disaggregazione a livello di Comune è stata elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria.

Sono state definitive tre soglie di densità emissiva di PM<sub>10</sub>, rispetto alle quali classificare i comuni:

- < 7 t/anno kmq;
- tra 7 e 20 t/anno kmq;
- 20 t/anno kmq.

A seconda del valore di densità emissiva calcolata, i comuni vengono assegnati a distinte tipologie di area individuate, come descritto nella tabella seguente:

ZONA	DENSITA' EMISSIVA DI PM10
<b>A1 Agglomerato</b>	Comuni con Densità emissiva di PM <sub>10</sub> > 20 ton/anno kmq
<b>A1 Provincia</b>	Comuni con densità emissiva di PM <sub>10</sub> tra 7 e 20 ton/anno kmq
<b>A2 Provincia</b>	Comuni con densità emissiva di PM <sub>10</sub> < 7 ton/anno kmq
<b>C Provincia</b>	Comuni con altitudine superiore ai 200 m s.l.m.
<b>Z.I. PRTRA</b>	Comuni caratterizzati dalla presenza di consistenti aree industriali

Tabella 5-1: Zonizzazione dei comuni in base alla densità emissiva di PM10

In corrispondenza di ciascuna tipologia di area devono essere applicate specifiche misure volte a riportare lo stato della qualità dell'aria entro livelli di non pericolosità per la salute umana.

I comuni con densità emissiva <7 t/anno kmq, inseriti nelle aree "A2 Provincia", non rappresentano una fonte rilevante di inquinamento per se stessi e i comuni limitrofi. A questi comuni devono essere comunque applicate misure finalizzate al risanamento della qualità dell'aria.

I comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno kmq, inseriti nelle aree "A1 Provincia", rappresentano una fonte media di inquinamento per se stessi e per i comuni vicini; ad essi devono essere applicate misure finalizzate al risanamento della qualità/densità dell'aria e se necessario, piani di azione di natura emergenziale.

I comuni con densità emissiva >20 t/anno kmq sono stati inseriti nelle aree "A1 Agglomerato"; rappresentano una fonte rilevante di inquinamento per se stessi e per i comuni vicini. In corrispondenza a queste aree devono essere applicate misure finalizzate al risanamento della qualità dell'aria e piani di azione di natura emergenziale.

I comuni con altitudine superiore ai 200 m s.l.m. vengono attribuiti all'area Provincia C, alla quale non vengono applicati piani di Risanamento o Azione in quanto al di sopra di quella quota il fenomeno dell'inversione termica permette un basso accumulo delle sostanze inquinanti; di conseguenza lo stato della qualità dell'aria è buono.

Alla zona Z.I. PRTRA appartengono i comuni entro i quali sono presenti consistenti aree industriali. In questi comuni si applicano azioni specifiche mirate all'installazione di tecnologie finalizzate all'abbattimento degli inquinanti direttamente emessi dagli impianti produttivi.

La nuova metodologia e la zonizzazione sono state approvate con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 3195 del 17.10.2006.

La seguente figura riporta l'applicazione della metodologia con l'attribuzione dei comuni alle specifiche zone a seconda della densità emissiva di PM<sub>10</sub>

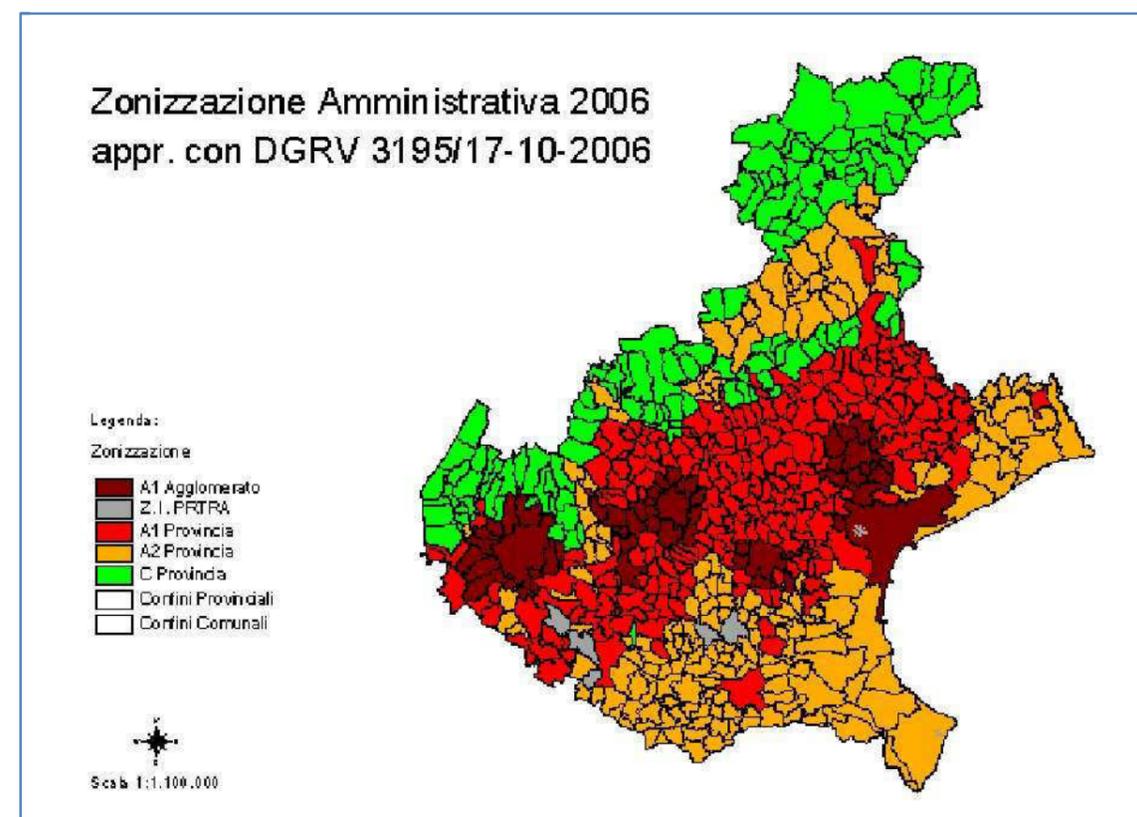


Figura 5-5: Zonizzazione dei comuni in base alla densità emissiva di PM10

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia consta di numerose stazioni, quattro delle quali sono localizzate all'interno del centro storico di Venezia e precisamente a San Michele, Giudecca, Tronchetto (appartenenti alla rete dell'Ente Zona Industriale) e Sacca Fisola (appartenente alla rete ARPAV).

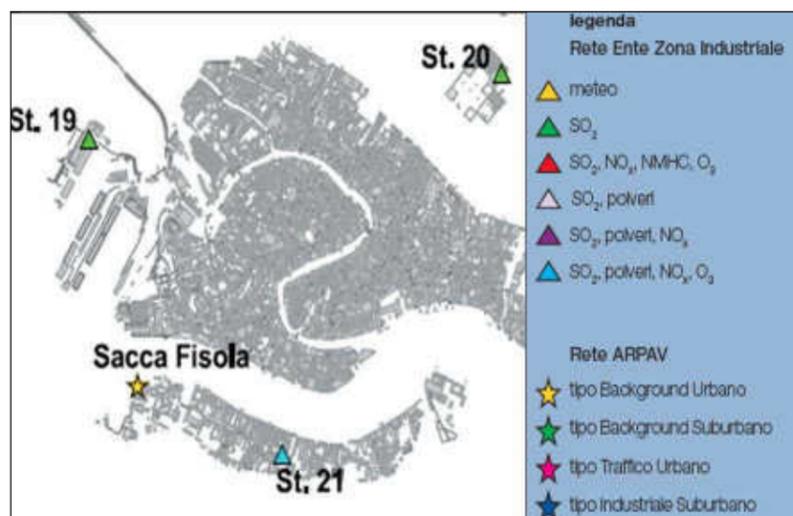


Figura 5-6: Localizzazione delle stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nel Centro Storico di Venezia

Relativamente a biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) non sono stati rilevati superamenti dei valori limite negli ultimi anni; allo stato attuale perciò questi inquinanti non presentano particolari criticità.

Anche i metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb) presentano in generale valori medi annui inferiori ai valori obiettivo; attenzione va comunque posta su arsenico e cadmio in prossimità di alcune specifiche fonti di emissione (processi di fusione di vetrerie artistiche).

Un'attenzione maggiore va dedicata a ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), particolato atmosferico (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Nonostante la tendenziale riduzione delle concentrazioni medie, particolare riguardo va posto agli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) in quanto precursori dell'ozono ed importanti componenti dello smog fotochimico, che contribuisce alla formazione di particolato secondario.

Per l'ozono (O<sub>3</sub>) dal 2007 non è stata più superata la soglia di allarme, tuttavia si continuano a registrare occasionali superamenti della soglia di informazione e frequenti superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana. La dipendenza di questo inquinante di origine secondaria da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, ne giustifica la variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso.

Le polveri inalabili (PM<sub>10</sub>) e fini (PM<sub>2.5</sub>) rappresentano ancora elementi di criticità per l'elevato numero di superamenti del valore limite giornaliero e per la caratteristica delle polveri fini di veicolare altre specie chimiche, quali IPA e metalli pesanti. Dal 2006 al 2010 si è assistito ad una diminuzione moderata ma costante delle concentrazioni medie annuali, dovuta in parte alle politiche volte alla riduzione delle loro emissioni, ma soprattutto alla maggior frequenza di condizioni meteorologiche di dispersione degli inquinanti stessi e, probabilmente, anche al ridimensionamento delle attività produttive e del traffico pesante a seguito della crisi economica in atto. Nel 2011 si è assistito ad un incremento delle concentrazioni medie di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, situazione che deve essere valutata tenendo conto delle condizioni meteo che hanno caratterizzato il 2011 e che possono aver influenzato in maniera sensibile la concentrazione del PM<sub>10</sub> al suolo. Si può affermare che il 2011, a differenza dei due anni precedenti, ha fatto registrare condizioni piuttosto sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti atmosferici, specialmente in alcuni mesi invernali. Le condizioni meteorologiche hanno favorito l'accumulo delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> specialmente nei mesi di febbraio, novembre e dicembre. È ragionevole quindi pensare che le concentrazioni medie annue di particolato atmosferico, generalmente in crescita, siano state influenzate da tali condizioni meteorologiche.

Relativamente agli IPA, la concentrazione media annuale di benzo(a)pirene, indicatore del potere cancerogeno degli IPA totali, si è ridotta lentamente negli ultimi anni fino a valori prossimi al valore limite annuale, ad esclusione del valore del 2011 registrato nella stazione di Via Tagliamento. Rimane quindi evidente l'esigenza di proseguire un attento

monitoraggio di questo inquinante, particolarmente pericoloso per la salute, e di valutare attentamente le principali fonti, tra cui il traffico e tutti i processi di combustione, compresi gli impianti a biomassa e la combustione domestica della legna.

In conclusione, in generale sembra esserci stato un peggioramento della qualità dell'aria nell'ultimo anno che arretra un trend sostanzialmente positivo fatto registrare nel precedente quadriennio, in particolare per quanto riguarda le polveri.

Al Lido di Venezia è stata realizzata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria da parte di ARPAV in località via Sandro Gallo fronte civico n. 1 43 con periodo di attuazione **27 Settembre – 30 Ottobre 2006 (semestre freddo), 11 Giugno 2007 – 19 Luglio 2007 (semestre caldo)**. Di seguito si riportano (integralmente) le conclusioni relative ai superamenti dei valori limite imposti dalla normativa vigente rilevati durante i monitoraggi della qualità dell'aria realizzati dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia a Lido di Venezia dal 27/09/06 al 30/10/06 e dal 11/06/07 al 19/07/07.

- Durante le due campagne di monitoraggio (inverno 2006 ed estate 2007) la concentrazione media oraria di **ozono** non ha mai superato la soglia di allarme e la soglia di informazione. L'obiettivo a lungo termine per protezione della salute umana è stato superato in 17 giornate della campagna estiva; nella campagna invernale non è mai stato superato. Lo stesso limite è stato superato, nell'anno 2006, per più giorni anche presso tutte le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Venezia. Anche l'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (AOT40) è stato superato.
- Durante i due mesi di monitoraggio (inverno 2006 ed estate 2007), la concentrazione di **polveri PM<sub>10</sub>** ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana (50 µg/m<sup>3</sup>), da non superare per più di 35 volte per anno civile, in 20 giorni su 30 di misura nel periodo invernale e mai nel periodo estivo, quindi per un totale di 20 giorni su 67 complessivi di misura nel periodo 2006 – 2007.
- Negli stessi due mesi di monitoraggio le concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre sono state superiori a tale valore limite per 11 giorni su 62 di misura al Parco Bissuola e per 20 giorni su 67 di misura in via Circonvallazione, quindi per un numero di giorni, in percentuale, inferiore o uguale rispetto al sito di Lido di Venezia. Per dare un riferimento indicativo, si fa presente che presso via Circonvallazione a Mestre, nell'intero anno 2006, il valore limite giornaliero è stato superato in 172 giorni.
- La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate a Lido di Venezia è risultata pari a 58 µg/m<sup>3</sup> nel periodo invernale e 29 µg/m<sup>3</sup> nel periodo estivo. La media complessiva dei due periodi associata al sito indagato (44 µg/m<sup>3</sup>) è leggermente superiore al valore corrispondente, misurato negli stessi due periodi, presso la stazione fissa di Parco Bissuola (39 µg/m<sup>3</sup>) e quasi uguale al valore corrispondente, misurato negli stessi due periodi, presso la stazione fissa di via Circonvallazione (45 µg/m<sup>3</sup>). Per dare un riferimento indicativo, si fa presente che nell'intero 2006 la concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub> in via Circonvallazione è stata di 57 µg/m<sup>3</sup>, di molto superiore al valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>.
- Il sito in oggetto è stato appaiato alla stazione fissa di riferimento di traffico urbano di via Circonvallazione a Mestre (vedi punto 5). Il valore stimato medio annuale e il 90° percentile sono, rispettivamente, 57 µg/m<sup>3</sup> (superiore al valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>) e 107 µg/m<sup>3</sup> (superiore al valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>).
- La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate a Lido di Venezia è risultata minore del limite di rilevabilità (0.02 ng/m<sup>3</sup>) nel periodo estivo e pari a 0.2 ng/m<sup>3</sup> nel periodo invernale. La media complessiva dei due periodi è pari a 0.1 ng/m<sup>3</sup>, leggermente inferiore ai valori corrispondenti, misurati negli stessi due periodi, presso le stazioni del centro urbano di Mestre (0.3 ng/m<sup>3</sup> in via Circonvallazione e 0.2 ng/m<sup>3</sup> al Parco Bissuola). Nel 2006, presso le stazioni fisse, il benzo(a)pirene ha presentato valori medi annuali sempre superiori all'obiettivo di qualità annuale (1.6 ng/m<sup>3</sup> in via Circonvallazione e 1.4 ng/m<sup>3</sup> al Parco Bissuola).
- Relativamente agli **altri inquinanti** monitorati non sono stati rilevati superamenti dei valori limite, relativi al breve e al lungo periodo, fissati dalla normativa vigente (vedi punto 5).

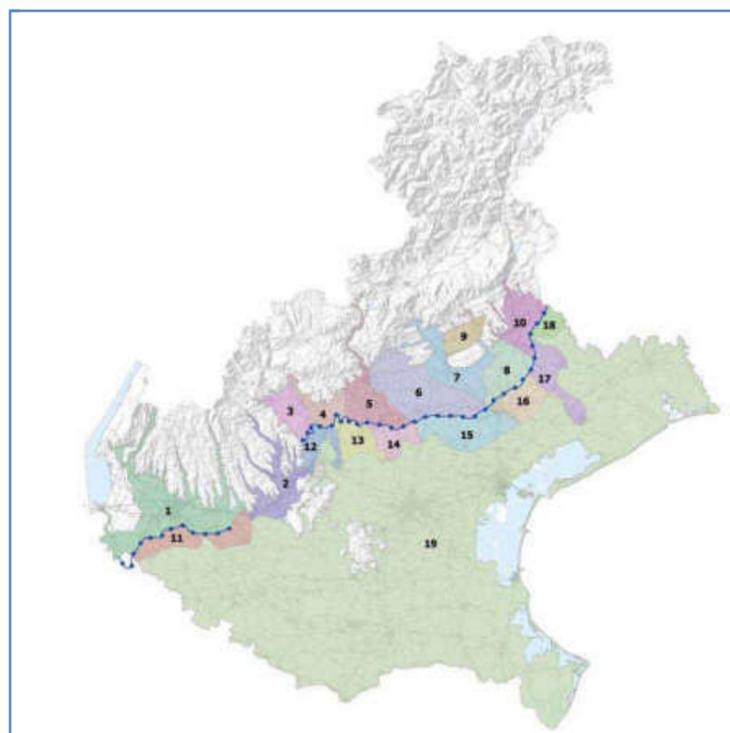


## 5.2.2 ACQUE SOTTERRANEE

L'area oggetto di analisi è individuata dal punto di vista della classificazione delle acque sotterranee come bassa pianura veneta ad acquifero differenziato, come riportato anche nella figura sottostante.

Questa zona è posta a valle della media pianura per una larghezza minima di circa 25-30 km nel bacino orientale per spingersi fino alla costa adriatica e fino al fiume Po nella rimanente porzione di bassa pianura.

Il sottosuolo è costituito da depositi sabbiosi, costituenti i corpi acquiferi, interdigitati a livelli limosoargillosi, che fungono da acquicludi ed acquitardi. Le numerosissime informazioni stratigrafiche in possesso, hanno permesso di individuare i livelli sabbiosi mediamente entro i primi 300 metri di profondità.



1 Alta Pianura Veronese	VRA	11 Media Pianura Veronese	MPVR
2 Alpone - Chiamò - Agno	ACA	12 Media Pianura tra Retrone e Tesina	MPRT
3 Alta Pianura Vicentina Ovest	APVO	13 Media Pianura tra Tesina e Brenta	MPTE
4 Alta Pianura Vicentina Est	APVE	14 Media Pianura tra Brenta e Muson de' Sassi	MPBM
5 Alta Pianura del Brenta	APB	15 Media Pianura tra Muson de' Sassi e Sile	MPMS
6 Alta Pianura Trevigiana	PA	16 Media Pianura tra Sile e Piave	MPSP
7 Piave sud Montebelluna	PsbM	17 Media Pianura tra Piave e Montebelluna	MPbM
8 Alta Pianura del Piave	APP	18 Media Pianura Montebelluna e Livento	MPML
9 Quartiere del Piave	QdP	19 Acquifero Differenziato della Bassa Pianura Veneta	BPV
10 Piave Orientale e Montebelluna	POM		

Figura 5-9: Bacini idrogeologici della pianura veneta.

Nel bacino centro-orientale ed in prossimità della costa adriatica alcuni orizzonti ghiaiosi sono segnalati al di sotto di questa profondità, fino ad un massimo di 850 metri nell'area di San Donà di Piave. Tale struttura litostratigrafica è idrogeologicamente giustificata dalla presenza di un acquifero indifferenziato superficiale, in cui alloggia una falda freatica poco profonda, a diretto contatto col suolo, e quindi molto vulnerabile, ed una serie di acquiferi differenziati profondi, in cui trovano sede alcune falde artesiane e semiartesiane, con vari gradi di continuità, ed a potenzialità variabile. A grandi profondità, gli orizzonti poco permeabili acquistano maggiore continuità, e le falde acquistano caratteri artesiani maggiormente spiccati. Il numero di acquiferi artesiani varia da zona a zona, in base allo spessore dei sedimenti ed alla profondità del basamento roccioso. Il primo acquifero artesiano è mediamente individuato alla profondità media di 30-40 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale, mentre acquiferi artesiani molto profondi sono individuabili a profondità superiori a 650 metri nell'estremità orientale della regione.

## 5.2.3 ELABORAZIONI STATISTICHE DEI DATI DI PRECIPITAZIONE.

Il modello idrologico consente di simulare le piene di un bacino idrografico, di qualsivoglia dimensione e forma, a partire dalle precipitazioni. In particolare, con esso è possibile simulare piene ipotetiche, partendo da piogge di durata variabile e con diversa criticità in termini statistico-probabilistici.

In rapporto agli scopi dello studio si sono utilizzate le recenti elaborazioni ed analisi statistico-probabilistiche dei dati pluviometrici relativi alla regione interessata dalle intense precipitazioni del 26 Settembre 2007. Le analisi sono state pubblicate e sono disponibili presso il sito ufficiale del Commissario delegato per l'emergenza idraulica.

Tali pubblicazioni contengono le curve segnalatrici calcolate con riferimento a sottoaree omogenee. È stata eseguita un'indagine delle medie dei massimi annuali mediante tecniche di cluster analysis, ossia metodi matematici che producono dei raggruppamenti ottimi di una serie di osservazioni, in modo tale che ciascun gruppo sia omogeneo al proprio interno e distinto dagli altri.

Le curve segnalatrici a tre parametri vengono definite per aree omogenee: il Comune di Venezia appartiene alla zona omogenea costiera e lagunare.

La curva segnalatrice a tre parametri assume la seguente formulazione:

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} \cdot t$$

dove:

- a, b, c parametri della curva segnalatrice;
- t è il tempo espresso in minuti.

Parametri della curva segnalatrice:

T	a	b	c
2	20.3	12.0	0.821
5	27.2	13.5	0.820
10	31.4	14.4	0.816
20	35.2	15.3	0.809
30	37.2	15.8	0.805
50	39.7	16.4	0.800
100	42.8	17.3	0.791

Tabella 5-2: Curve segnalatrici a tre parametri

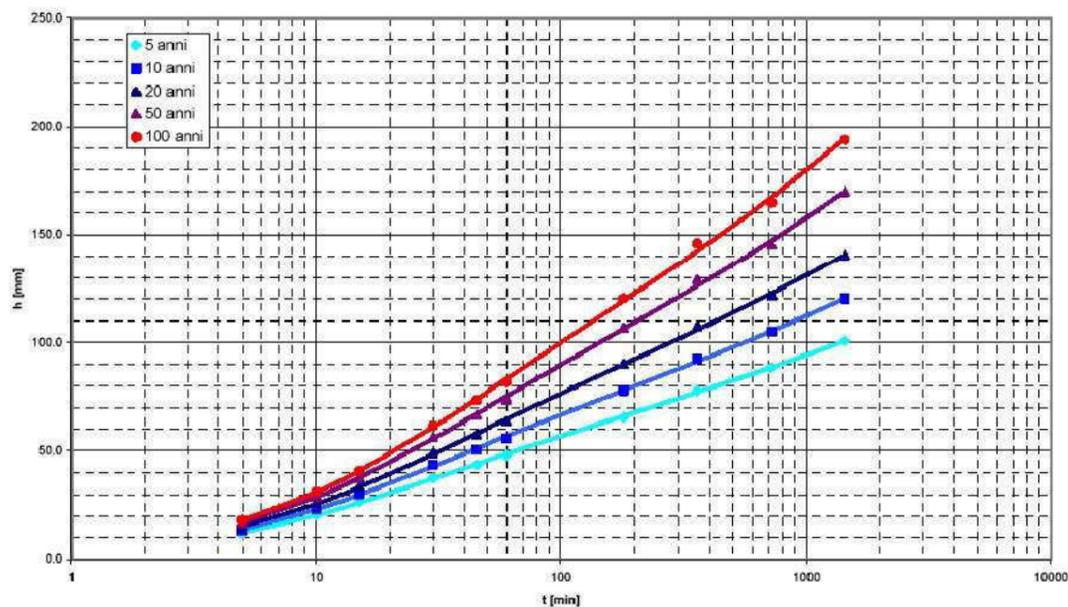


Figura 5-10: Curve di possibilità pluviometrica per l'equazione a tre parametri

Per il tempo di ritorno di 50 anni (così come indicato dalla DGRV 1322/06) i parametri a, b, c assumono rispettivamente i seguenti valori: 39.7, 16.4, 0.800.

Se si vogliono rappresentare dati ottenuti dall'analisi probabilistica con una curva a due parametri, è necessario ricorrere a formule diverse a seconda del tempo di precipitazione (per l'intero range di durate da 5 minuti a 24 ore).

È opportuno individuare intervalli più ristretti di durate, entro i quali la formula bene approssimi i valori ottenuti con la regolarizzazione regionale.

Si riportano i valori dei parametri della curva segnalatrice a due parametri per la zona costiera – lagunare al variare del tempo di precipitazione.

#### Zona costiera -lagunare

T	tp≈15 minuti			tp≈30 minuti			tp≈45 minuti			tp≈1 ora			tp≈3 ore			tp≈6 ore		
	da 5 min a 45 min			da 10 min a 1 ora			da 15 min a 3 ore			da 30 min a 6 ore			da 45 min a 12 ore			da 1 ora a 24 ore		
anni	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ
2	4.3	0.554	5.9%	6.1	0.441	2.9%	9.1	0.328	4.5%	11.8	0.267	1.2%	13.1	0.247	1.1%	14.2	0.230	1.5%
5	5.2	0.576	5.8%	7.4	0.465	3.0%	11.1	0.348	4.8%	14.8	0.281	1.4%	16.8	0.254	1.5%	18.5	0.236	1.8%
10	5.7	0.590	5.6%	8.0	0.482	3.1%	12.1	0.363	4.9%	16.4	0.293	1.5%	18.9	0.263	1.8%	21.1	0.242	2.1%
20	6.2	0.603	5.4%	8.5	0.499	3.1%	13.0	0.378	5.0%	17.7	0.306	1.6%	20.7	0.272	2.1%	23.4	0.250	2.4%
30	6.4	0.610	5.2%	8.8	0.508	3.1%	13.4	0.387	5.0%	18.4	0.313	1.7%	21.7	0.278	2.3%	24.6	0.255	2.6%
50	6.7	0.619	5.0%	9.1	0.520	3.1%	13.8	0.399	5.0%	19.1	0.324	1.7%	22.8	0.286	2.5%	26.0	0.261	2.8%
100	7.0	0.630	4.8%	9.4	0.536	3.1%	14.3	0.415	5.1%	19.9	0.338	1.8%	24.1	0.297	2.9%	27.8	0.271	3.1%

In seguito si riportano, per l'area omogenea considerata, per il tempo di ritorno di 50 anni (e per il tempo di precipitazione stimabile intorno a 5 minuti), i valori dei parametri a e n delle curve di probabilità pluviometrica.

Per il tempo di ritorno considerato (la DGRV 1322/06 indica un tempo di ritorno di 50 anni), l'equazione di possibilità pluviometrica può essere scritta nel modo seguente:

- per  $T_r = 50$  anni  $h = 6.7 \cdot t^{0.619}$  (con t espresso in min e h in mm) oppure
- per  $T_r = 50$  anni  $h = 84.48 \cdot t^{0.619}$  (con t espresso in ore e h in mm)

#### 5.2.4 BATIMETRIA DEI FONDALI

Per quanto riguarda la morfologia dei fondali prossimi all'Isola di S. Spirito, nell'“Atlante delle Laguna” (Osservatorio naturalistico della Laguna del Comune di Venezia, 2006) viene riportata la cartografia relativa alla “Batimetria dei fondali” (2002).

In generale, osservando tale cartografia, si nota che la profondità media (comprese le aree emerse) della Laguna centrale e meridionale è maggiore rispetto a quella della Laguna Nord: -1,8 m rispetto a -1,3 m.

I fondali localizzati in prossimità dell'Isola di S. Spirito (escludendo il canale) presentano batimetrie comprese tra -0,75 e -1,25 m.

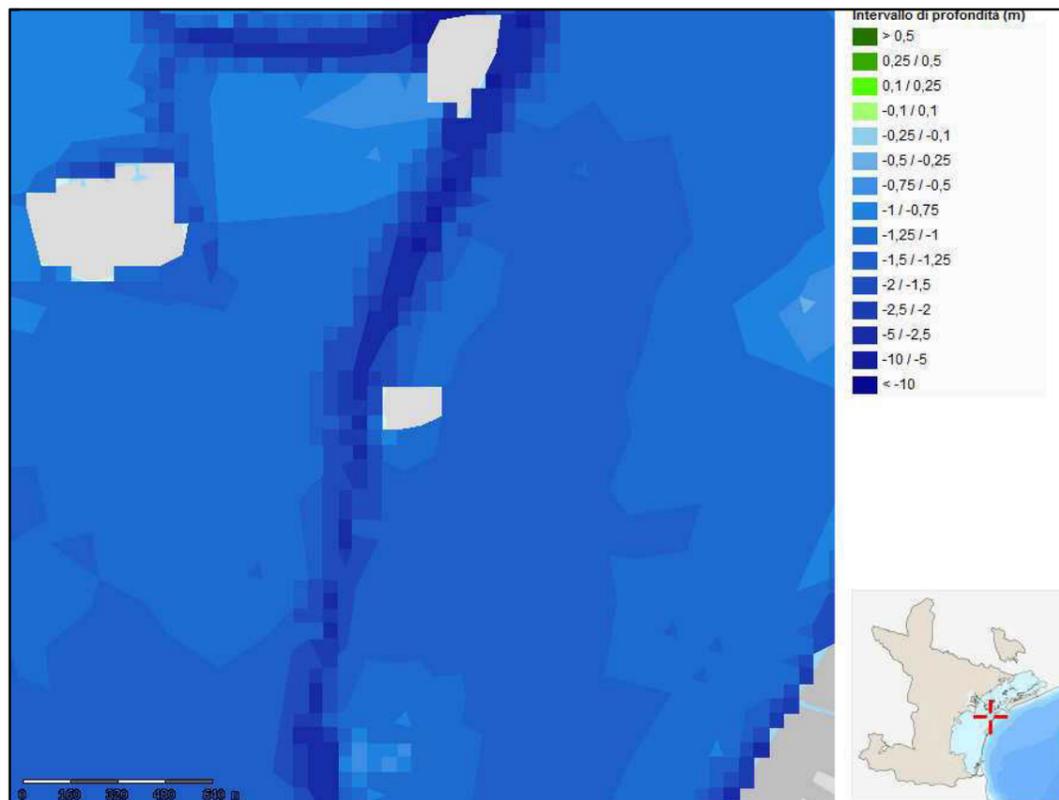


Figura 5-11: Batimetria dei fondali in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

## 5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.3.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'origine della laguna di Venezia è dovuta a fenomeni che hanno determinato il definitivo assestamento della linea di costa del golfo alto adriatico a partire dall'ultimo periodo post glaciale.

Tra il 4.000 e il 6.000 a.C. si colloca il fenomeno idrogeologico di formazione delle lagune attuali nell'arco costiero veneto friulano. Esso avviene, in sostanza, nel momento in cui le alluvioni dei maggiori fiumi alpini (Brenta, Piave, Tagliamento) convogliano verso il litorale una grande quantità di sedimento fine e finissimo, tale da formare una piattaforma di debolissima pendenza sovrapposta al sedimento grossolano delle antiche alluvioni. Tali sedimenti formati da argille, limi e sabbie sono sottoposti all'incessante sollecitazione di fattori morfogenetici, tra cui le correnti fluviali, i venti e il moto ondoso.

Si formano i bacini costieri a basso fondale in cui i fiumi alpini espandono le loro torbide e che i fenomeni di marea allagano e svuotano.

La stessa azione dei flutti marini spinge inoltre il sedimento fluviale sui bassi fondali, creando scanni lineari (lidi), che progressivamente separano i bacini costieri dal mare aperto e determinando la nascita di ambienti propriamente lagunari. Il collegamento con il mare avviene attraverso i varchi dei lidi, mantenuti aperti da correnti fluviali e di marea, destinati a diventare le cosiddette bocche di porto.

I fenomeni di genesi seguenti avrebbero potuto far letteralmente scomparire le lagune, per effetto di violente ingressioni dovute all'innalzamento del livello del mare, oppure prosciugarsi per effetto di una leggera espansione glaciale e del conseguente ritiro della linea di costa con imbonimento e inerbimento dei bassi fondali, ma le condizioni che si crearono e gli interventi dell'uomo hanno contribuito a determinarne lo stato attuale.

La configurazione attuale della Laguna di Venezia ha uno sviluppo in lunghezza di circa 50 km, mentre la larghezza oscilla tra 10 e 12 km, per una superficie approssimativa di circa 55.000 ha.

Una descrizione di sintesi dei caratteri geografici del bacino lagunare consente di percepire il rapporto diretto con i contermini ambienti marino e fluviale, evidenziando le peculiarità geografiche e geomorfologiche proprie della laguna stessa.

La Laguna di Venezia si presenta come un grande lago costiero salmastro a basso fondale (valore medio 1,5 m), con punti di profondità anche di alcune decine di metri.

Il bacino lagunare è separato dal mare da isole di forma lineare dette lidi, litorali interrotti da varchi di collegamento, che garantiscono lo scambio idraulico con il mare, dette bocche di porto. Sul margine interno di separazione con la terraferma, ovvero sulla linea di sponda, detta gronda lagunare, sono presenti le foci dei corsi d'acqua immissari, il cui apporto di acque dolci, dopo le diversioni fluviali di Brenta, Bacchiglione, Sile e Piave, realizzate dalla Serenissima, è piuttosto modesto.

All'interno il bacino lagunare veneziano si presenta diviso longitudinalmente in due fasce: la prima prossima alla linea di gronda, si configura come fascia delle barene, ovvero delle formazioni insulari di tipo tabulare, ricoperte di vegetazione erbacea e suffruticosa di tipo alofila e di praterie salmastre con specie tolleranti la salsedine. La seconda, la laguna viva, prossima ai lidi, è caratterizzata da acque aperte e da isole colonizzate fin dall'epoca romana o alto-medievale, attualmente urbanizzate. La laguna è solcata da grandi alvei sommersi, che prendono il nome di canali lagunari. Esse rappresentano il sistema circolatorio della laguna attraverso il quale avvengono gli scambi idraulici dovuti all'alternarsi delle maree. Presentano un andamento sinuoso e, all'estremità, si ramificano in alvei minori e tortuosi, che si insinuano e vanno a morire su velme e barene e prendono il nome di ghebi.

Le isole costituiscono l'elemento ulteriore della geografia lagunare, presentando una collocazione, dimensioni e origine diverse e costituiscono, con i lidi, l'ambiente in cui si è sviluppato l'insediamento abitativo e produttivo lagunare.

Il paesaggio e la geografia della laguna variano comunque in relazione all'andamento della marea; in condizioni di bassa marea emergono infatti superfici di basso fondale chiamate velme, poi sommerse dall'innalzamento delle acque.

Ma la laguna che oggi possiamo osservare è il frutto dell'incessante opera dell'uomo che nella storia ha contrastato o accompagnato le dinamiche naturali lagunari a seconda delle proprie esigenze. Localmente le strutture e gli apparati di origine

antropica sono invasivi e impattanti sul sistema lagunare (aeroporto, dighe foranee, Canale dei Petroli, casse di colmata, insediamenti industriali, ecc.), mentre in molti luoghi l'opera dell'uomo si armonizza con gli elementi del paesaggio assecondandone l'evoluzione naturale.

Caratteri dimensionali	Unità di misura	Valore
Superficie del bacino lagunare	ha	57.769
Superficie del bacino scolante	kmq	1.840
Superficie delle isole e dei terreni coltivati ed edificati	ha	2.000
Superficie delle colmate artificiali	ha	1.569
Superfici acquatiche in libera comunicazione	ha	42.763
Volume idrico totale	mc	800.000.000
Volume idrico scambiato	mc	310-370.000.000
Profondità media	m	1,5
Bocche di porto e bacini idraulici	n	3
Portata media della bocche di porto	mc/s	3.800-5.600
Profondità media delle bocche di porto	m	15
Portata media immissari	mc/s	31
Foci di immissione di acque dolci	n	20
Isole in abbandono	n	20
Valli da pesca arginate	n	24
Superficie delle valli da pesca	ha	9.800
Escursione media di marea	cm	80-100
Salinità media	percentuale	33 ‰

Tabella 5-3: Principali caratteri dimensionali della Laguna di Venezia

### 5.3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Lo studio micropaleontologico ha evidenziato come tutta l'area del centro storico di Venezia fosse una laguna aperta con canali mareali ed apporti marini prevalenti. A nord ed a sud della città ed a Murano era presente invece un ambiente lagunare chiuso caratterizzato da scarso ricambio idrico.

L'ingresso delle acque marine nell'area lagunare è avvenuta per tappe successive: dapprima ha interessato la laguna meridionale verso il 10.000 a.C., quindi l'area prossima al litorale del Lido intorno al 7.000 a.C. ed infine Venezia ed il bacino settentrionale intorno al 5.000 a.C..

Nella "Carta geomorfologia della Provincia di Venezia" l'area d'intervento viene indicata come "terrapieno" per la parte emersa, mentre per la parte sommersa viene indicata la presenza di sedimenti sabbiosi. Il tetto dell'orizzonte alterato e sovraconsolidato ("caranto") viene indicato per la zona di interesse ad una profondità di 5.0 m dal l.m.m..

Per quanto riguarda l'indicazione di "terrapieno", in tutta l'area urbana di Venezia e nelle isole limitrofe i primi 3-4 m di sedimenti superficiali sono costituiti da materiale di riporto. Tale materiale è formato, nello strato più superficiale, da depositi legati all'attività antropica, mentre più in profondità si rinvengono riporti a diversa granulometria, ma in prevalenza sabbioso-limosi, ricchi di materiale sia di origine antropica (ceramiche, laterizi, malta), sia naturali, come ciottoli alluvionali, malacofauna lagunare, vegetali, etc.

Il sottosuolo della città di Venezia al di sopra dei 24 m sul l.m.m. di profondità è formato da depositi alluvionali deposti a partire da 23.000 anni a.C. e costituiti principalmente da materiali fini, legati a tracimazione di canali di tipo meandriforme. Sono presenti inoltre sedimenti a maggiore granulometria legati ad episodi di rotta o ad ambienti di argine naturale e *facies* di

canale attivo. Ad una profondità variabile tra -10.50 e -9.40 si rinviene un livello morboso diffuso in tutta l'area, formatosi tra 19.000 e 21.000 anni a.C.. Ad una quota compresa tra -7 e -5 m si rinviene poi il "caranto", orizzonte costituito in prevalenza da argille o limi sovraconsolidati, ma anche da sabbie normal consolidate, che presenta screziature ocracee diffuse e concrezioni calcaree. Tale orizzonte è legato ad una fase di alterazione avvenuta tra 18.000 e 7.000 anni a.C. che ha coinvolto tutti i depositi alluvionali esposti della piana di esondazione. Al di sopra della successione alluvionale si rinviene un livello fine ricco di resti vegetali interpretato come palustre. Ad una profondità di -5 m ca. si passa quindi ai depositi lagunari sovrastanti, costituiti in prevalenza da sedimenti argillo-limosi, tipici di fondali a bassa energia, ma anche da livelli a granulometria maggiore, tipici di aree più esposte alle correnti di marea o alle bocche di porto (come nel caso in esame).

### Aree morfogenetiche

Le "Aree morfogenetiche" sono costituite da macroaree classificate come omogenee secondo criteri legati ai processi di formazione presenti o passati, classificandole in "ambiti naturali con carattere primario dominante", "ambiti tipici con carattere secondario dominante" e "ambiti anomali da trasformazioni recenti".

Come "ambienti primari" vengono considerati quelli nei quali le azioni di trasformazione operate dall'uomo non hanno ancora compromesso in modo radicale le caratteristiche fisiche e biologiche e le dinamiche originarie.

Come "ambienti secondari" vengono invece considerati quelli interessati da trasformazioni antropiche, dirette o indotte, che hanno determinato perdita dell'originarietà.

L'area d'intervento rientra negli "Lidi attuali e preesistenti" (B4); si tratta delle isole storicamente urbane, interessate da ripetute modifiche morfologiche minori. La laguna prossima all'area di intervento rientra invece negli "Ambiti Tipici con carattere secondario dominante" e più precisamente sono classificati come "Fondali e bassifondi alterati" (B3).

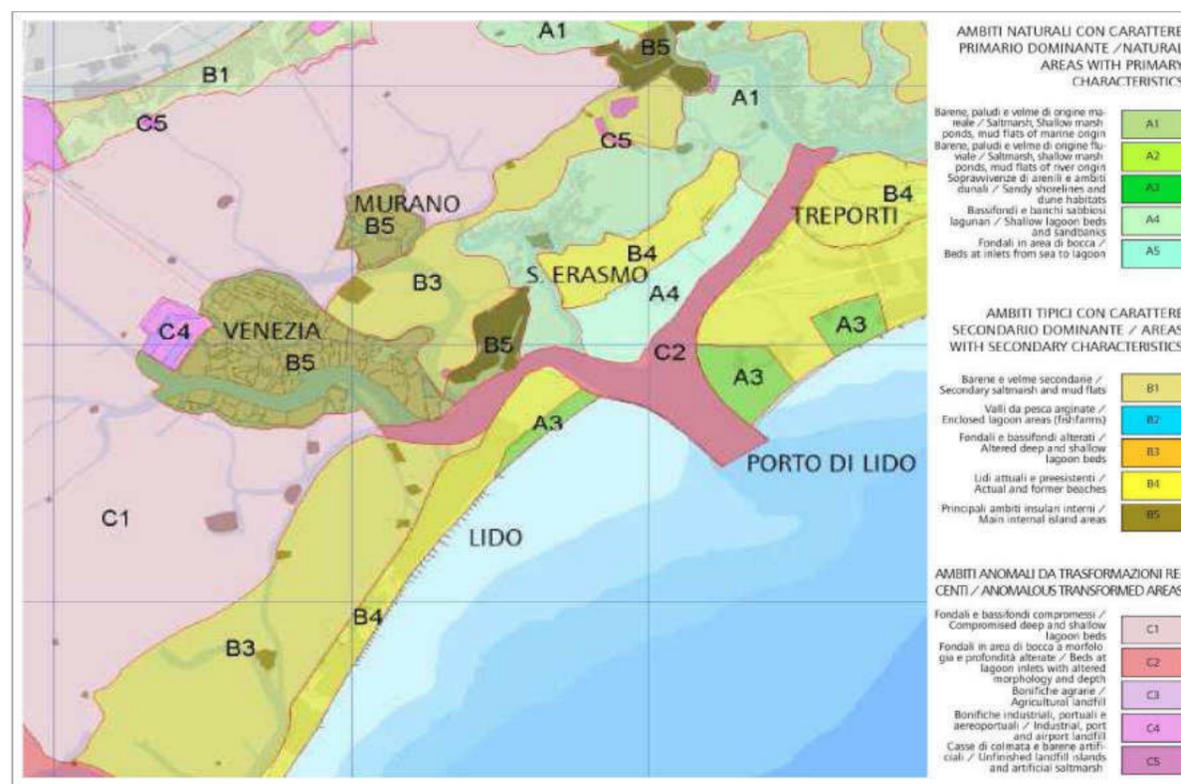


Figura 5-12: Aree morfogenetiche nell'ambito prossimo all'area di intervento

### 5.3.3 LA SUBSIDENZA

Un fenomeno con effetti importanti sul territorio della laguna di Venezia e qui preso in esame è la subsidenza.

Con il termine subsidenza si intende ogni abbassamento della quota del terreno, indipendentemente dalla causa che l'ha generato, dal suo sviluppo areale, dalla velocità di esplicazione, evoluzione temporale e alterazioni ambientali che ne possono conseguire.

L'abbassamento del suolo avviene per cause sia naturali sia antropiche e molto spesso tali contributi vanno a sommare i loro effetti. In generale si possono individuare come due le cause di abbassamento del terreno: diminuzione dei volumi del sottosuolo per espulsione del contenuto d'acqua, ossidazione dei terreni e conseguente perdita di massa.

La subsidenza antropica è sicuramente il più visibile dei due aspetti ma ne è anche il più controllabile ed ha come causa principale gli emungimenti intermittenti e/o continui d'acqua (più in generale di solidi) dal sottosuolo. Un altro fattore causante subsidenza e particolarmente interessante per la zona oggetto di questo studio sono le bonifiche delle zone umide ed in particolare le bonifiche per drenaggio.

La subsidenza naturale ha effetti che si sviluppano su scala spazio temporale molto vasta ed ha come caratteristica peculiare l'andamento continuo e lento degli abbassamenti. Le cause di questo fenomeno sono principalmente attribuibili a: movimenti tettonici profondi, abbassamenti dei substrati preistorici ad opera del peso dei sedimenti sovrastanti, modificazione dello stato chimico-fisico per ossidazione e per compattazione dei sedimenti.

Nell'area qui rilevata il fenomeno della subsidenza si è temporalmente sviluppato in modo differente seguendo tuttavia sempre un continuo trend negativo contrariamente invece a quanto avvenuto nella parte settentrionale della laguna.

Questo è meglio visibile nella Figura 5-13 dove la fascia corrispondente al comune di Codevigo è compresa tra il km 30 ed il km 40.

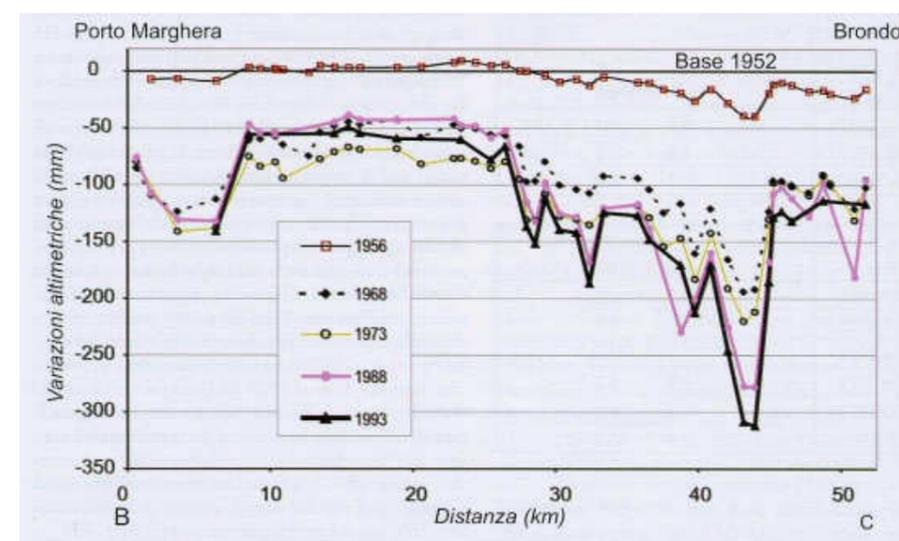


Figura 5-13: Movimenti verticali da Mestre a Brondolo lungo il bordo lagunare Sud-Ovest risultanti dalle livellazioni CNR e IGMI assumendo il 1952 IGMI come anno base.



Figura 5-14: Analisi comparativa dei tassi di subsidenza nel comprensorio lagunare.

La Figura 5-14 invece, descrive meglio l'evoluzione del fenomeno negli ultimi decenni per tutto il comprensorio lagunare.

Da quanto sopra esposto si può concludere che l'area prossima alla penisola del Lido di Venezia ed in particolare l'area di Santo Spirito, di interesse in questo studio, sono tra le maggiormente interessate dagli effetti della subsidenza. Si rilevano infatti variazioni altimetriche di circa -2 mm.

#### 5.3.4 IL CUNEO SALINO

Nell'indagine territoriale qui svolta un accento particolare si è dato allo studio della contaminazione salina.

L'intrusione o contaminazione salina è un problema grave non solo per l'inquinamento delle acque sotterranee ma anche perché può innescare, con la salinizzazione dei sedimenti, il collasso delle argille superficiali per la variazione del chimismo della loro parte umida, costituita dall'acqua interstiziale, che porta quindi all'accentuare di un altro fenomeno molto impattante per le zone costiere: la subsidenza.

Il problema della salinizzazione della falda e dei terreni è tipico delle zone costiere ove l'acqua del mare si infiltra sostituendo l'acqua dolce degli acquiferi freatici e artesiani. Questo fenomeno prende il nome di intrusione salina.

Negli acquiferi, l'acqua dolce, per la minor densità ed il maggior carico idraulico rispetto all'acqua salata, "galleggia" senza miscelarsi con essa mantenendo in profondità la superficie di separazione che prende il nome di interfaccia (vedi Figura 5-15)

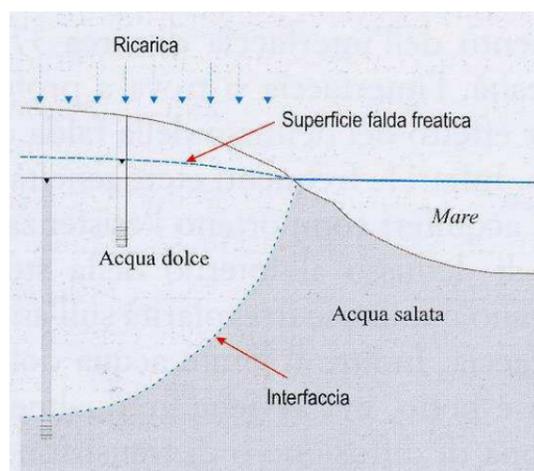


Figura 5-15: Dinamica interfaccia cuneo salino - acqua dolce

Considerando i valori di densità per acqua dolce e salata si ottiene che  $H_n = 37 H$ , dove  $H_n$  indica l'altezza di falda freatica ed  $H$  profondità dell'interfaccia dal livello medio del mare, cioè per un'elevazione della falda freatica di 1 m sul livello medio del mare, si ottiene un approfondimento dell'interfaccia di circa 37 m.

Quando la superficie della falda si abbassa si ha un ingresso dell'acqua del mare che, entrando nell'acquifero per via sottomarina, si sostituisce all'acqua dolce. L'acqua dolce comunque copre ancora quella salata e continua ad esistere tra di esse una interfaccia che può variare da 50 cm a oltre 100 m di spessore e la cui forma è regolata dalle relazioni idrodinamiche tra flusso dolce e flusso salato.

Il fenomeno della contaminazione salina è spesso relazionato all'emungimento di acqua da una falda costiera che, modificando l'equilibrio idraulico, "richiama" l'acqua salata in direzione del pozzo. Oltre all'emungimento, anche l'ubicazione sbagliata di pozzi di estrazione possono risultare fattori innescanti l'intrusione di acqua salata.

#### Intrusione salina nel comprensorio lagunare

Il problema della contaminazione salina del sottosuolo è stato affrontato già da alcuni decenni in modo più o meno sistematico.

Le prime indagini sul fenomeno, nella laguna di Venezia, risalgono ad uno studio del "Comitato per lo studio dei provvedimenti a difesa della città di Venezia ed a salvaguardia dei suoi caratteri ambientali e monumentali" svolto negli anni 1970 su incarico del Ministero dei Lavori Pubblici.

La contaminazione interessava una profondità massima di circa 20 m e si sviluppava lungo tutto il margine interno della laguna. Nello stesso studio si è costruita la mappa delle isobate del tetto del substrato conduttore riferibile alle acque saline fossili. Per la parte qui presa in considerazione il valore di quest'ultimo si assestava su valori medi di 350 m.

Dopo tale indagine il problema è stato sporadicamente trattato e studiato fino ai primi anni 90 quando in tempi diversi si è arrivati a definire una rete di monitoraggio ed una prima analisi dello stato attuale della contaminazione salina nel bacino lagunare.

I risultati di tale lavoro relativamente alla zona di nostro interesse dimostrano che l'intrusione salina è compresa tra la laguna ed il fiume Brenta; in alcune fasi annuali, tuttavia, la contaminazione riesce a superare la linea del fiume essendo l'influenza positiva di questo ristretta ad un intorno abbastanza limitato. Per l'area del lido una simulazione modellistica viene riportata nella figura sottostante.

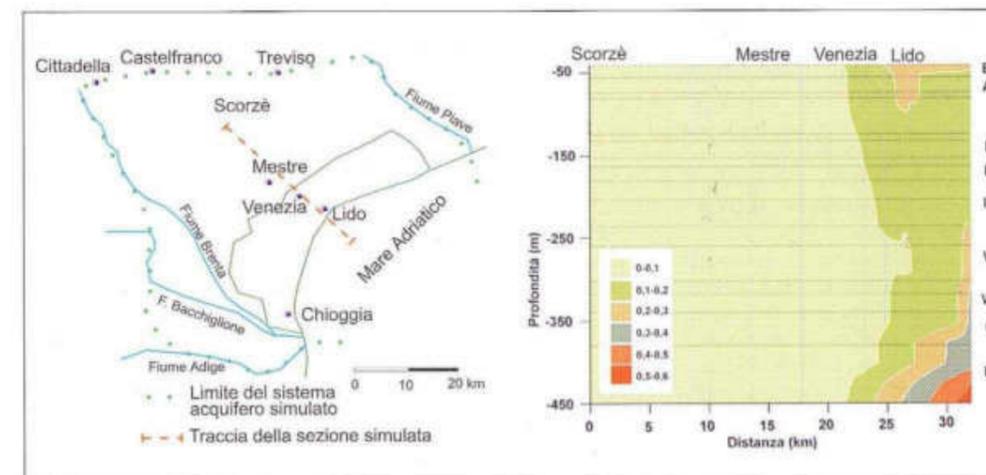


Figura 5-16: Studio modellistico del processo di intrusione salina negli acquiferi artesiani: a) traccia della sezione simulata; b) un risultato del modello matematico

### 5.3.5 CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI SUPERFICIALI

In base alla “classificazione dei sedimenti superficiali secondo Shepard” riportata nell’“Atlante delle Laguna”, la parte centro-settentrionale della Laguna di Venezia risulta costituita in prevalenza da sedimenti fini (silt e silt-argilloso), mentre la parte Sud appare caratterizzata da sedimenti grossolani (silt-sabbioso e sabbia-siltosa). La tessitura del sedimento è fondamentale per interpretare i processi sedimentari che sono intervenuti e che intervengono in Laguna di Venezia; la presenza di sedimenti a granulometria fine è indice di un ambiente idrico caratterizzato da un’energia molto bassa.

In generale è possibile riconoscere un progressivo decremento della dimensione delle particelle procedendo verso le aree più interne con un accumulo di materiali di granulometria più grossolana (sabbia e sabbia siltosa) in prossimità delle Bocche di Porto (dove la velocità della corrente è elevata) e la sedimentazione della frazione più sottile (limo e argilla) nelle aree interne caratterizzate da minor energia.

Esaminando più in dettaglio la tavola relativa alla classificazione granulometrica, appare come in prossimità dell’Isola di S. Spirito i sedimenti superficiali siano caratterizzati dalla presenza di silt.

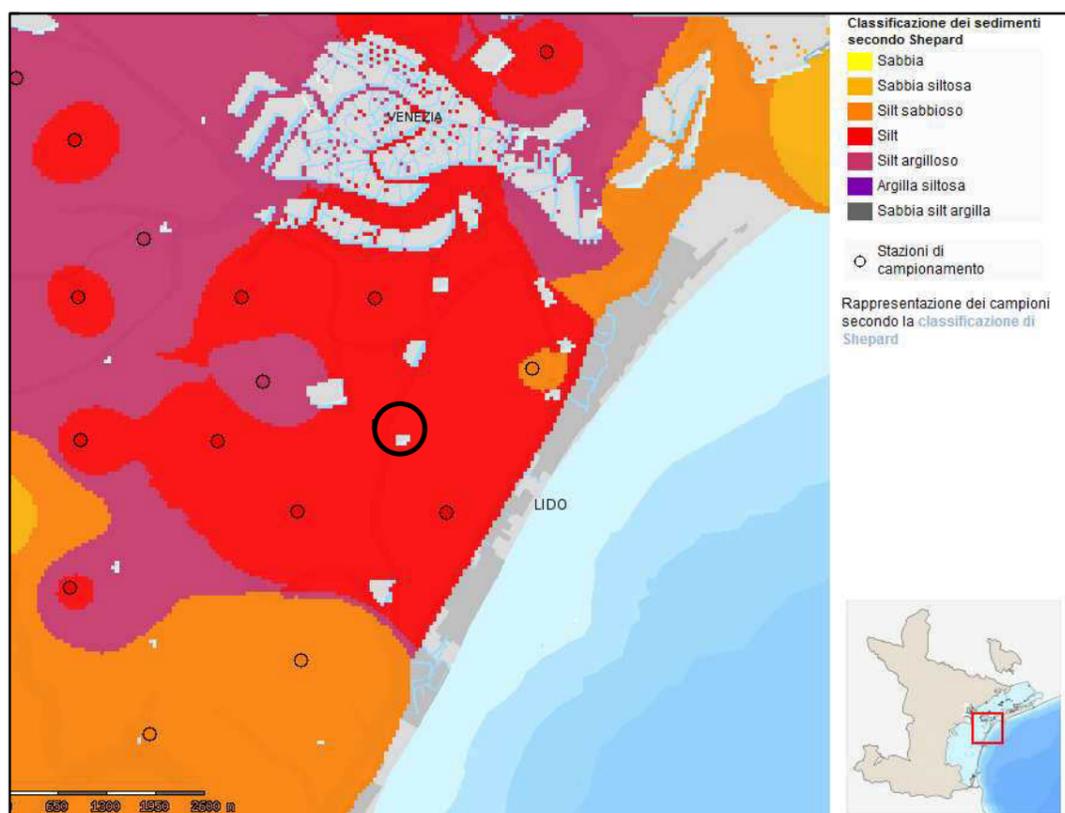


Figura 5-17: Classificazione dei sedimenti superficiali in prossimità dell’area d’intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

### 5.3.6 MICROINQUINANTI INORGANICI NEI SEDIMENTI DI BASSO FONDALE

Nella cartografia relativa ai “microinquinanti inorganici nei sedimenti di basso fondale”, tratta dall’“Atlante delle Laguna”, vengono considerate le concentrazioni di arsenico (As), mercurio (Hg), nichel (Ni) e zinco (Zn) nei sedimenti superficiali (0-15 cm) rilevate tramite studi effettuati nel periodo 1995-2001. Come si può vedere, Hg e Zn presentano valori di concentrazione più elevati in Laguna centrale, in relazione alla vicinanza al polo industriale di Marghera.

L’As presenta dei valori di concentrazione influenzati ugualmente dalla presenza di Porto Marghera, ma anche dalla presenza di questo inquinante nei suoli dell’area di antica influenza del Brenta.

Il Ni non presenta concentrazioni correlate a sorgenti antropiche di contaminazione e questo sta ad indicare un’origine prevalentemente naturale di questo elemento in Laguna.

Importanti fattori ambientali di controllo della concentrazione di tali contaminanti e della forma nella quale essi sono presenti risultano la composizione mineralogica dei sedimenti (molti elementi tendono ad associarsi alla frazione più fine) e le condizioni chimico-fisiche.

Per quanto riguarda i sedimenti presenti in prossimità dell’Isola di S. Spirito, si registrano concentrazioni basse di As (tra 2,5 e 8 mg/kg), concentrazioni medie di Hg (tra 0,9 e 1,6 mg/kg) e di Ni (tra 17 e 26 mg/kg) e concentrazioni medio – basse di Zn (tra 87 e 141 mg/kg).

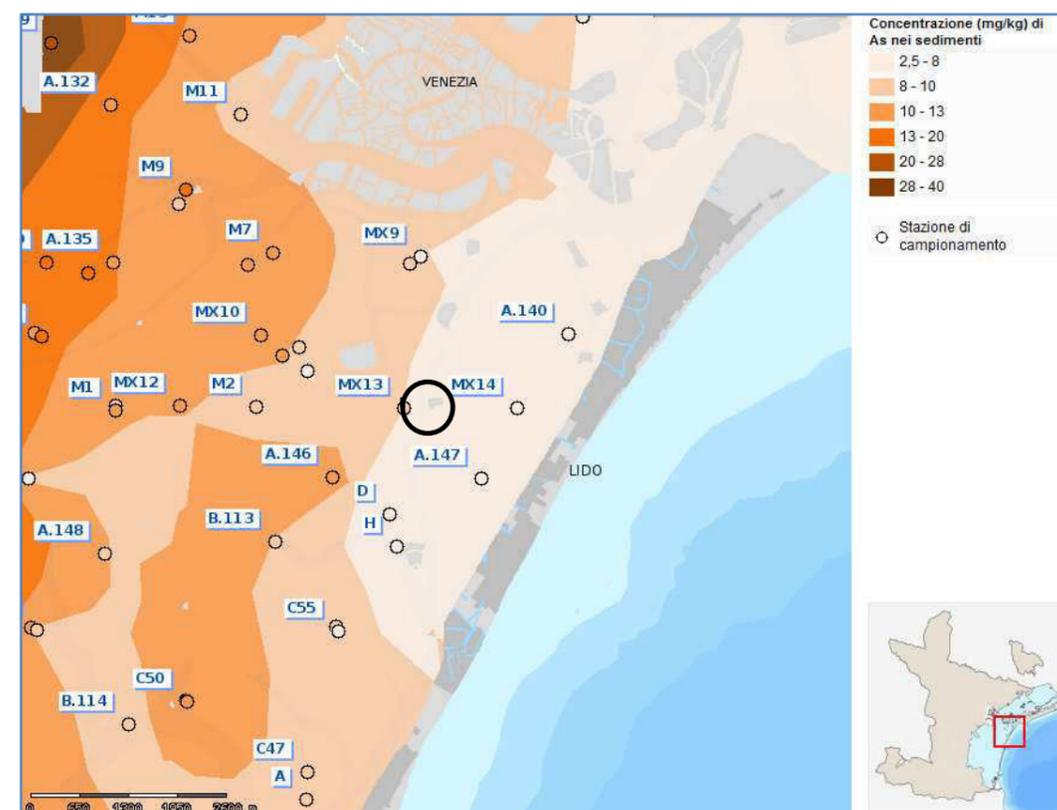


Figura 5-18: Concentrazione (mg/kg) di As nei sedimenti in prossimità dell’area d’intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

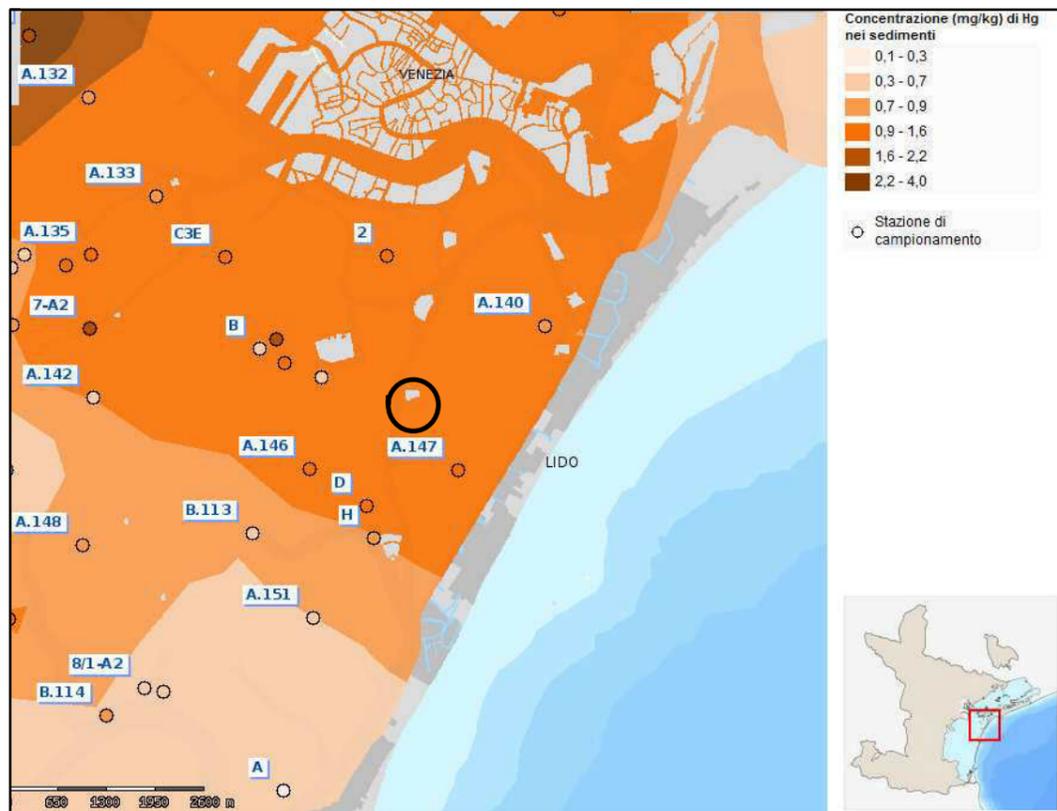


Figura 5-19: Concentrazione (mg/kg) di Hg nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

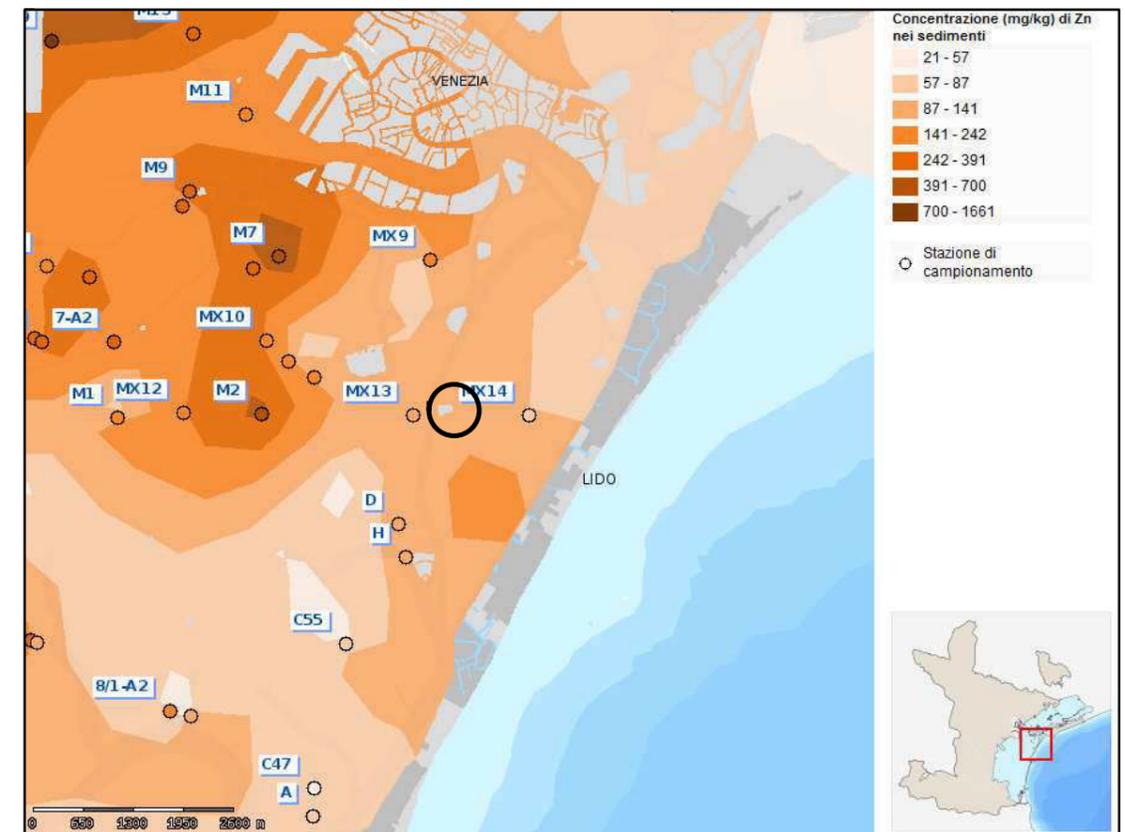


Figura 5-21: Concentrazione (mg/kg) di Zn nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

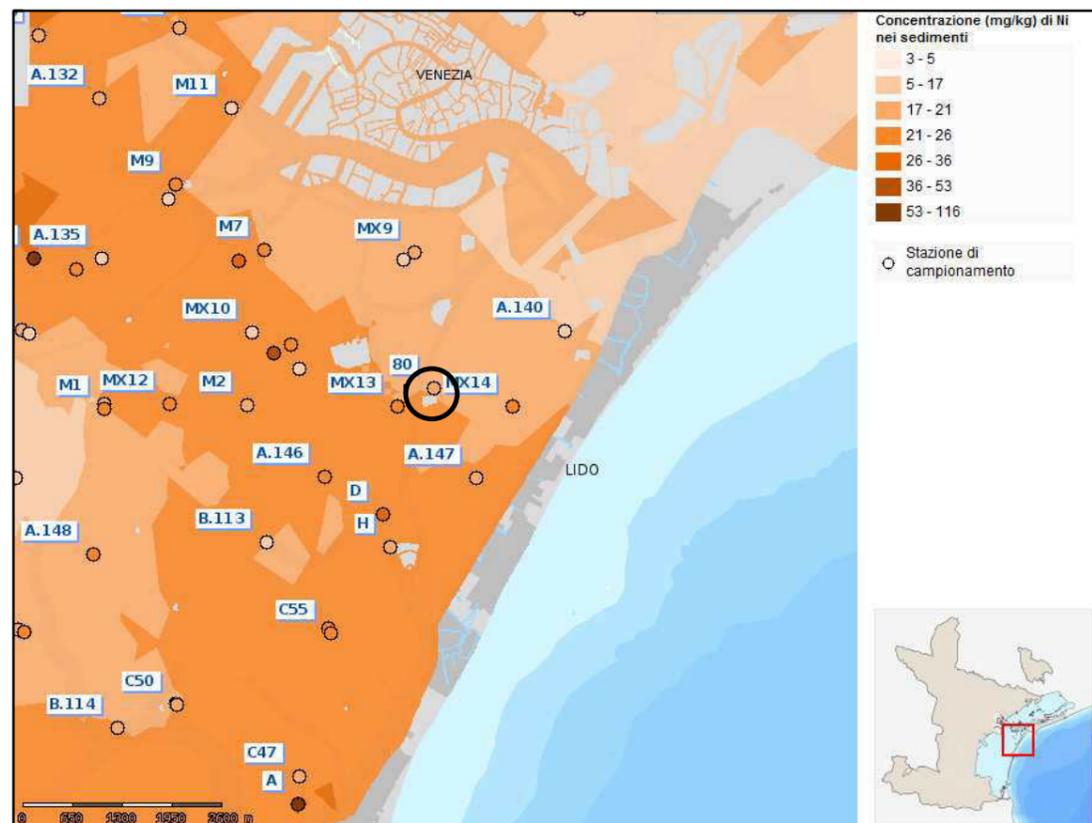


Figura 5-20: Concentrazione (mg/kg) di Ni nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

### 5.3.7 MICROINQUINANTI ORGANICI NEI SEDIMENTI DI BASSO FONDALE

La tavola relativa ai “microinquinanti organici nei sedimenti di basso fondale”, tratta dall’“Atlante della Laguna”, riporta la concentrazione nei sedimenti lagunari superficiali (0-15 cm) nel periodo 1995-2001 di idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine e furani (PCDD/F), policlorobifenili (PCB) e ottaclorodibenzofurani (OCDF). Questi composti rientrano tra i cosiddetti POPS (Persistent Organic Pollutants – i microinquinanti organici più persistenti); i comparti ambientali nei quali maggiormente si accumulano i POPS sono i sedimenti marini, lacustri e fluviali, i terreni, gli organismi viventi. L’elevata persistenza di questi composti è la causa della loro ampia diffusione nell’ambiente e dei fenomeni di bioaccumulo.

In particolare gli IPA sono emessi con gli scarichi dei motori a scoppio e, in genere, dalla combustioni incomplete di prodotti petroliferi; essi formano molecole più grandi che ricoprono le particelle inorganiche. Dunque questi inquinanti si possono rinvenire nell’atmosfera, nel suolo ed in ogni altro comparto ambientale, sia in fase gassosa che come particolato.

Dalla distribuzione dei POPS appare evidente l’influsso esercitato dall’area industriale di Porto Marghera sulla concentrazione di tali composti, in particolare di PCDD/F, PCB e OCDF. Gli IPA presentano invece concentrazioni particolarmente elevate in prossimità del centro storico di Venezia, con valori massimi presso Murano e la bocca di porto di Lido.

Nei sedimenti posti in prossimità dell’Isola di S. Spirito si registrano valori bassi di IPA (tra 0,04 e 0,1 mg/kg) e valori medio bassi di PCDD/F (tra 2 e 5 ngTE/kg), di PCB (tra 1 e 13 ng/kg) e di OCDF (tra 27 e 94 ng/kg).

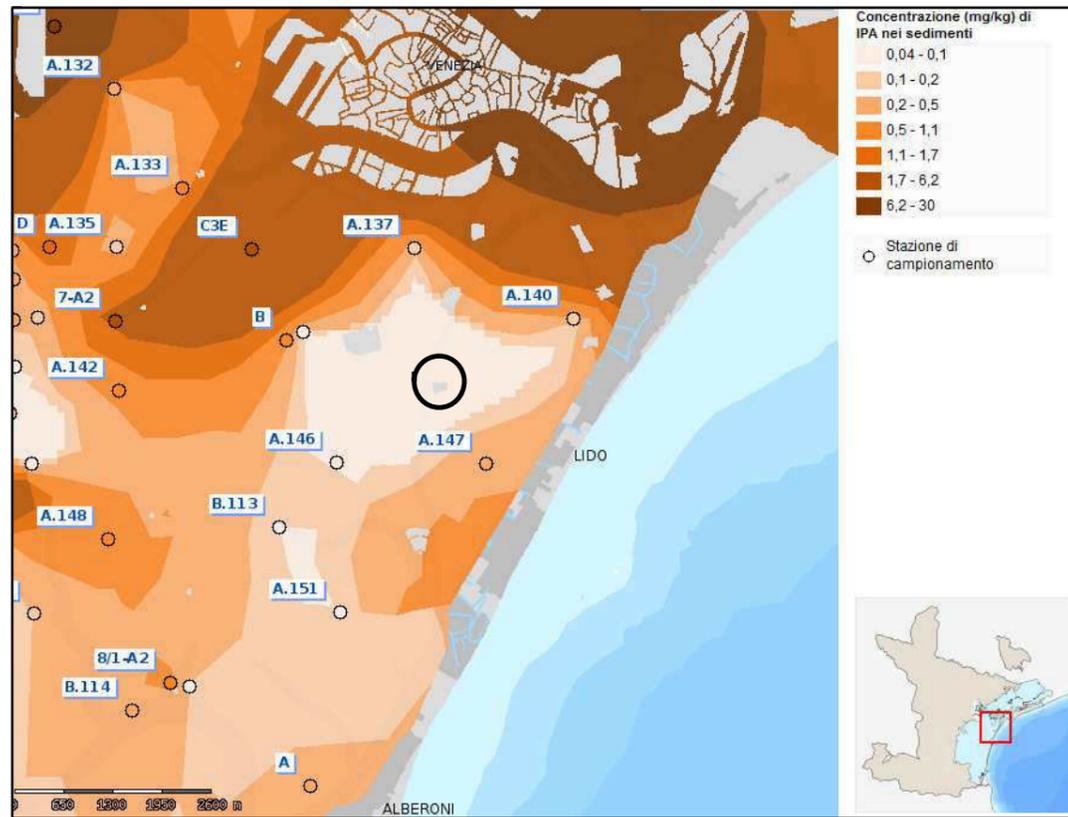


Figura 5-22: Concentrazione (mg/kg) di IPA nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

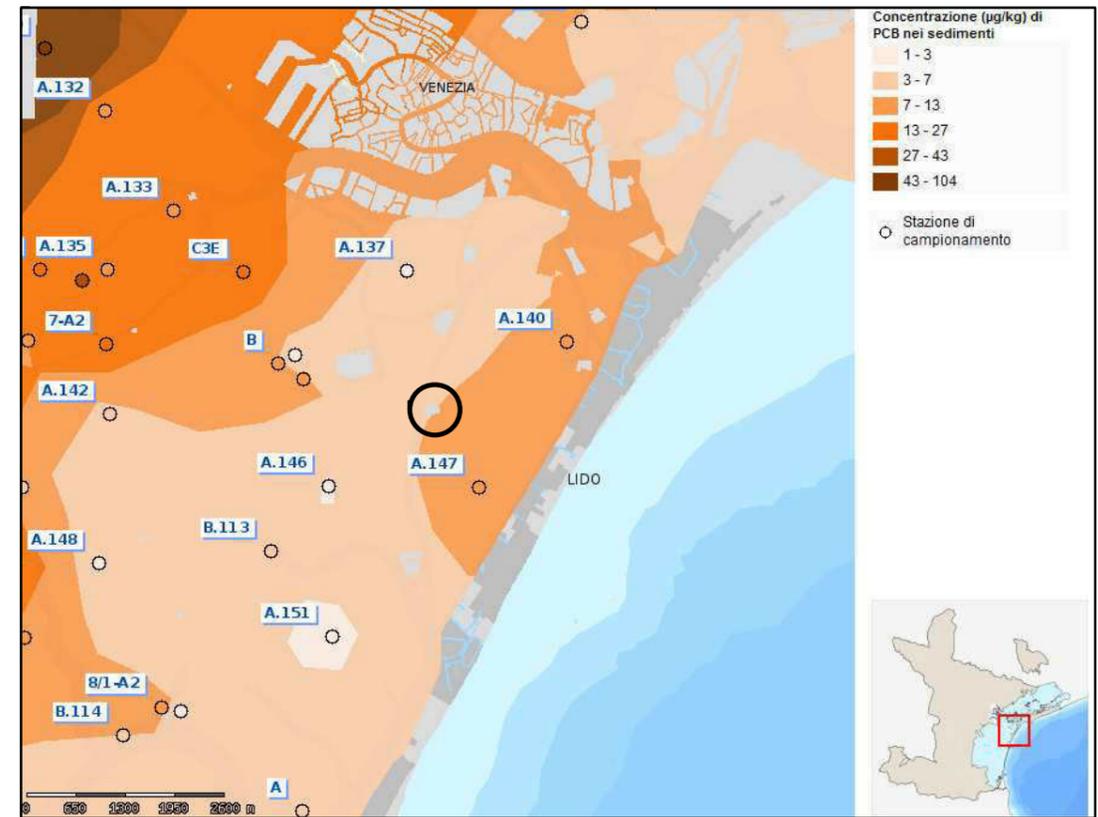


Figura 5-24: Concentrazione (µg/kg) di PCB nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

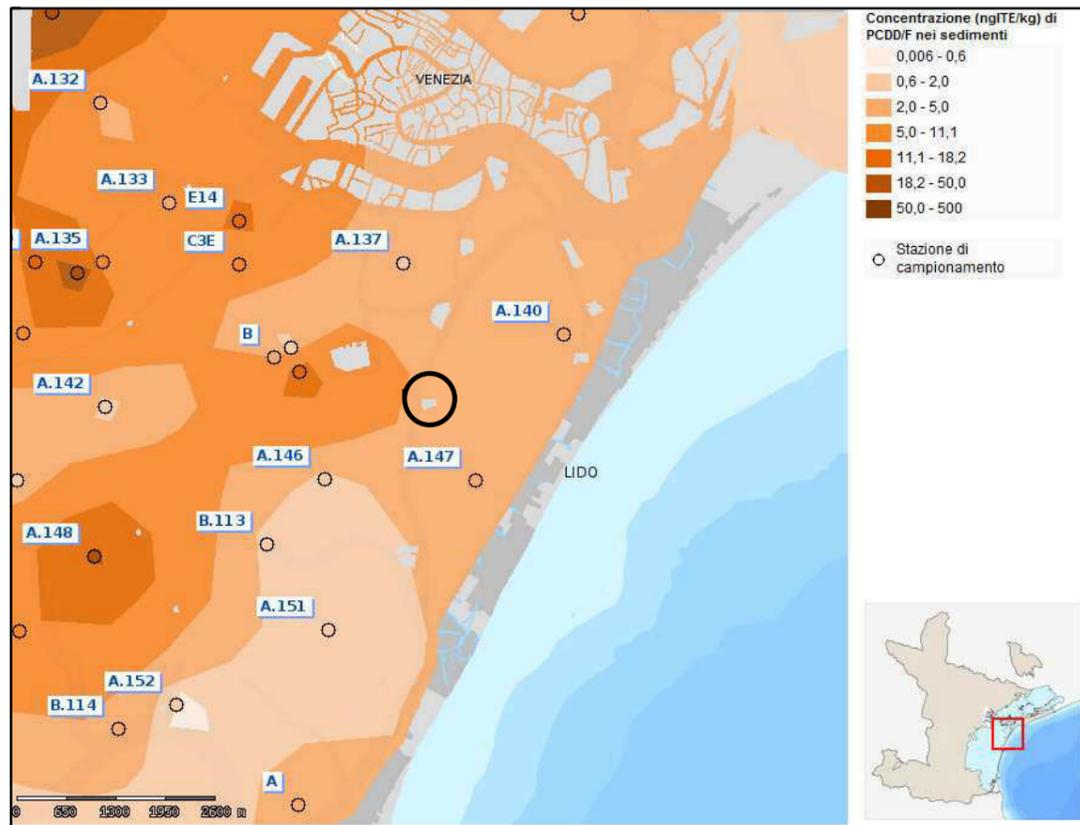


Figura 5-23: Concentrazione (ngTE/kg) di PCDD/F nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

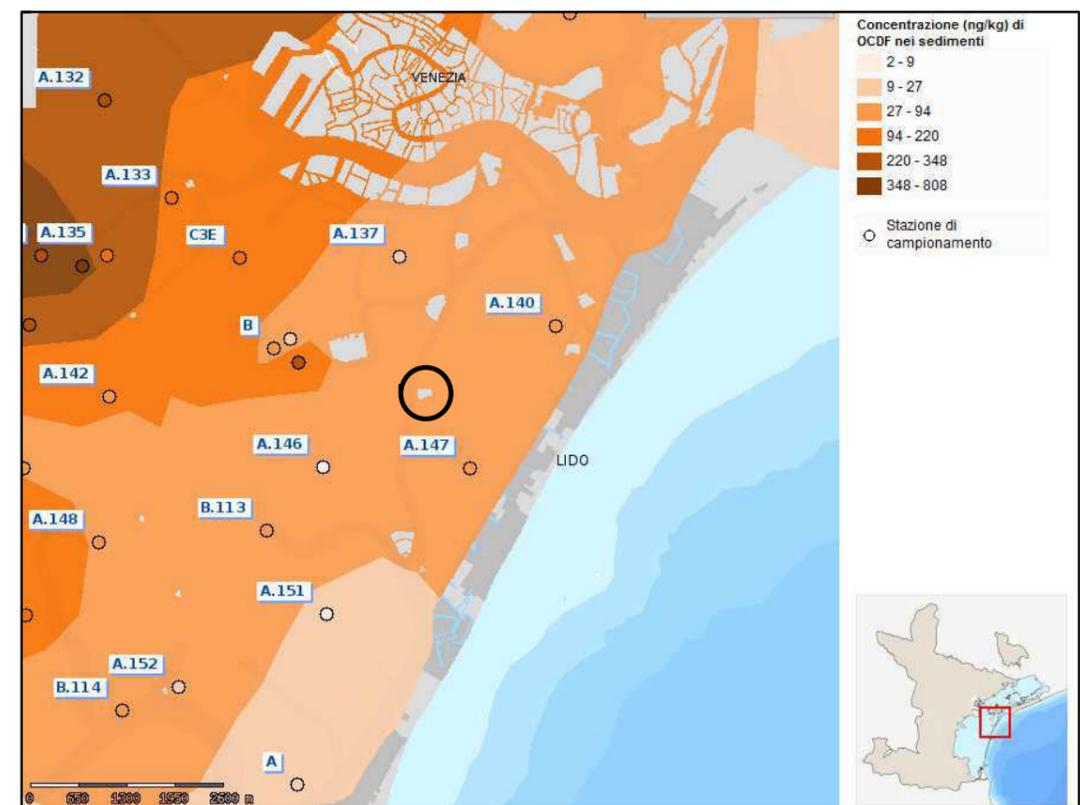


Figura 5-25: Concentrazione (ng/kg) di OCDF nei sedimenti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)



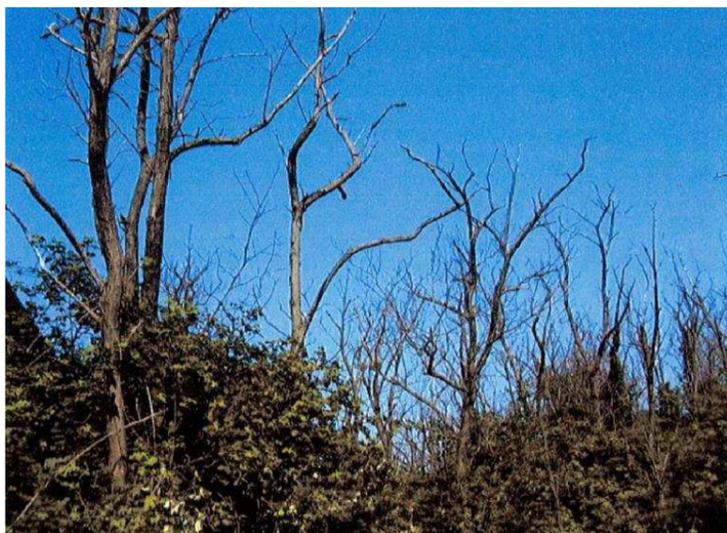


Figura 5-28: Boschetto di robinia invaso dai rovi

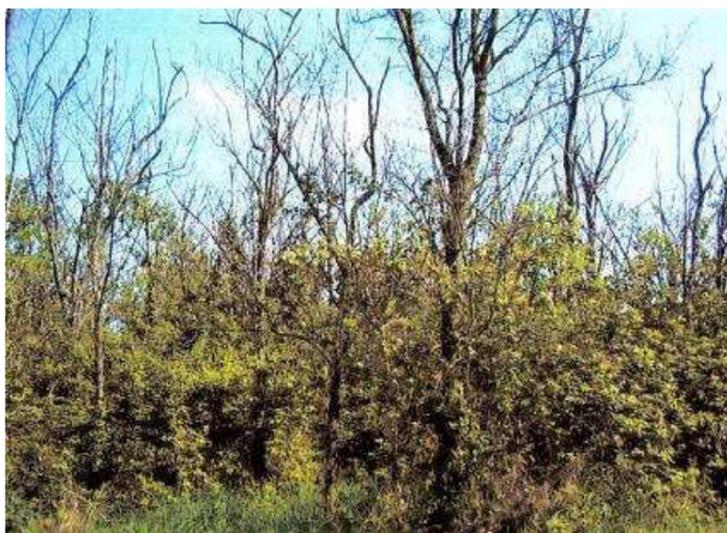


Figura 5-29: Margine del boschetto con presenza di rovi e sambuco nero

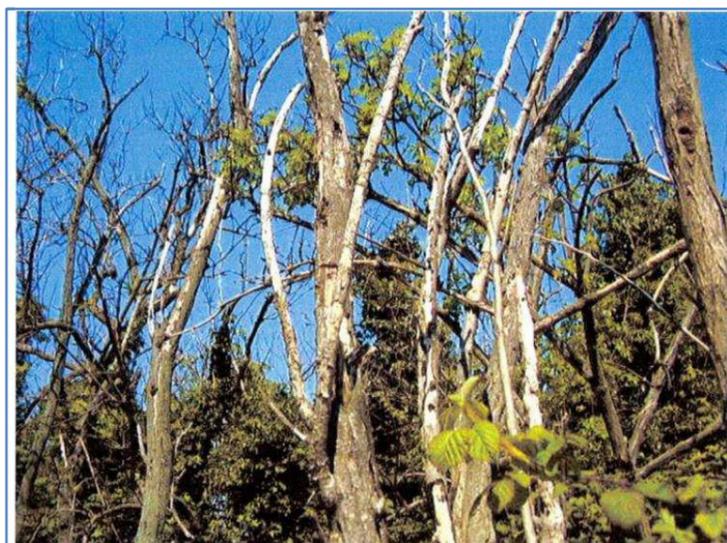


Figura 5-30: Piante di robinia morte con distacco della corteccia

Nella relazione vengono fatte anche alcune considerazioni relativamente alla robinia ed ai robinieti.

La robinia (*Robinia pseudoacacia*), pianta originaria del Nord America, è stata introdotta in Europa agli inizi del 1600 come pianta ornamentale. In Italia giunse solo a metà del 1700, ma dopo i due conflitti mondiali venne impiegata in modo massiccio per la ricostruzione di boschi degradati, in ragione delle sue doti di miglioratrice del suolo e del facile adattamento a qualsiasi tipo di terreno.

Proprio quest'ultima caratteristica, unita ad una straordinaria capacità pollonifera, sia caulinare che radicale (Del Favero e altri, 2002), ha permesso alla robinia di diffondersi rapidamente all'interno delle altre formazioni limitrofe, tanto che ad oggi, in Italia, la si può considerare naturalizzata.

La pianta è una specie eliofila, con una spiccata attitudine pioniera. La sua diffusione è localizzata nelle aree basali e submontane poiché ha esigenze di calore e di disponibilità idrica elevate, soprattutto nel periodo estivo (Bernetti, 1995).

Nei robinieti puri, dove la robinia domina a livello arboreo, si ha l'ingresso di specie di disturbo, quali rovo e sambuco nero, dovuto alla particolare lettiera che si forma sotto il robinieto, prodotta da foglie con alto contenuto di azoto, grazie all'azione azoto-fissatrice dei batteri simbiotici presenti nelle radici.

Tali formazioni, riconducibili all'associazione del *Sambuco nigrae-Robinetum pseudoacaciae* Arrigoni (1997), possono essere considerate espressioni di degrado della tipologia vegetale autoctona potenziale.

### Il prato

Il prato occupa alcune porzioni discontinue della superficie dell'isola ed è costituito in prevalenza da graminacee; nelle zone marginali è stata rilevata la presenza di *Agropyron junceum* (L.), specie psammofila resistente ai venti trasportatori di particelle sabbiose e dell'aerosol marino. Sporadica la presenza inoltre di alcuni alberi di *Acer negundo* ed alcuni cespugli di alloro.

A conclusione dell'indagine vegetazionale, nella relazione vengono fatte alcune considerazioni, riportate di seguito.

La diffusione del robinieto è il risultato di un prolungato stato di abbandono, in conseguenza del quale si è instaurata spontaneamente la robinia, che occupa gran parte della superficie scoperta. La robinia, come già detto, è una specie esotica, ormai naturalizzata, che grazie alle attitudini pioniere è diventata invadente nei territori abbandonati di pianura e collina.

La formazione che ne deriva è dunque l'espressione del degrado e dell'abbandono e non ha alcuna relazione sia con le formazioni vegetali autoctone presenti nel territorio lagunare, sia con tipologie colturali dell'agricoltura del passato.

D'altra parte la moria che ha colpito la quasi totalità delle robinie e la conseguente invasione dei rovi è indice di condizioni ambientali alterate. La morte delle robinie potrebbe essere attribuita a più cause concomitanti. La specie, come gran parte delle specie pioniere, ha una breve durata di vita e quindi un primo motivo potrebbe essere dovuto al processo di deperimento naturale dovuto all'invecchiamento. In secondo luogo, la presenza di specie alofile come *Agropyron* indica la probabile presenza di intrusione di acqua salmastra in falda, che, associata agli aerosol salini trasportati dai venti, hanno in una certa misura ulteriormente compromesso la vitalità delle piante.

La grande quantità di piante secche in piedi rappresenta, assieme alle sterpaglie, anche un potenziale pericolo di incendio qualora qualche visitatore sconsiderato avesse la malaugurata idea di accendere fuochi all'interno dell'isola.

In conclusione, nella relazione si afferma come la vegetazione presente appartenga alla flora infestante tipica dei ruderi e dei luoghi abbandonati e non rientri quindi tra le tipologie vegetali autoctone tipiche dei luoghi. Il rilevatore ritiene pertanto che interventi di bonifica effettuati al fine di eliminare la vegetazione infestante e la gran massa di piante morte rientrino tra gli interventi razionali di recupero dell'ambiente degradato.

Per quanto riguarda la vegetazione acquatica, in base alla mappatura della distribuzione delle fanerogame realizzata nel 2004 (Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque – tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova, 2004), in prossimità dell'Isola di S. Spirito ed all'interno dei raggi di interferenza, così come definiti al Paragrafo 6.1, non risultano presenti praterie di fanerogame, che risultano invece localizzate circa 600 m a sud ovest dell'isola (prateria a *Zostera marina* con copertura compresa tra il 50% ed il 70%).

I principali fattori che influenzano la distribuzione delle fanerogame sono, in ordine di importanza, la profondità, le caratteristiche fisiche e granulometriche del sedimento, la torbidità della colonna d'acqua, l'andamento termico, l'idrodinamismo locale (ed il conseguente ricambio idrico), l'eutrofizzazione (e la conseguente presenza elevata di macroalghe) ed infine gli effetti dell'inquinamento.

La presenza di fanerogame marine risulta di vitale importanza per la Laguna dato il ruolo svolto da queste macrofite sia come luogo di rifugio per una serie di organismi bentonici e per la fauna ittica che per la loro capacità di consolidamento e di protezione dall'erosione e dalla risospensione dei sedimenti.

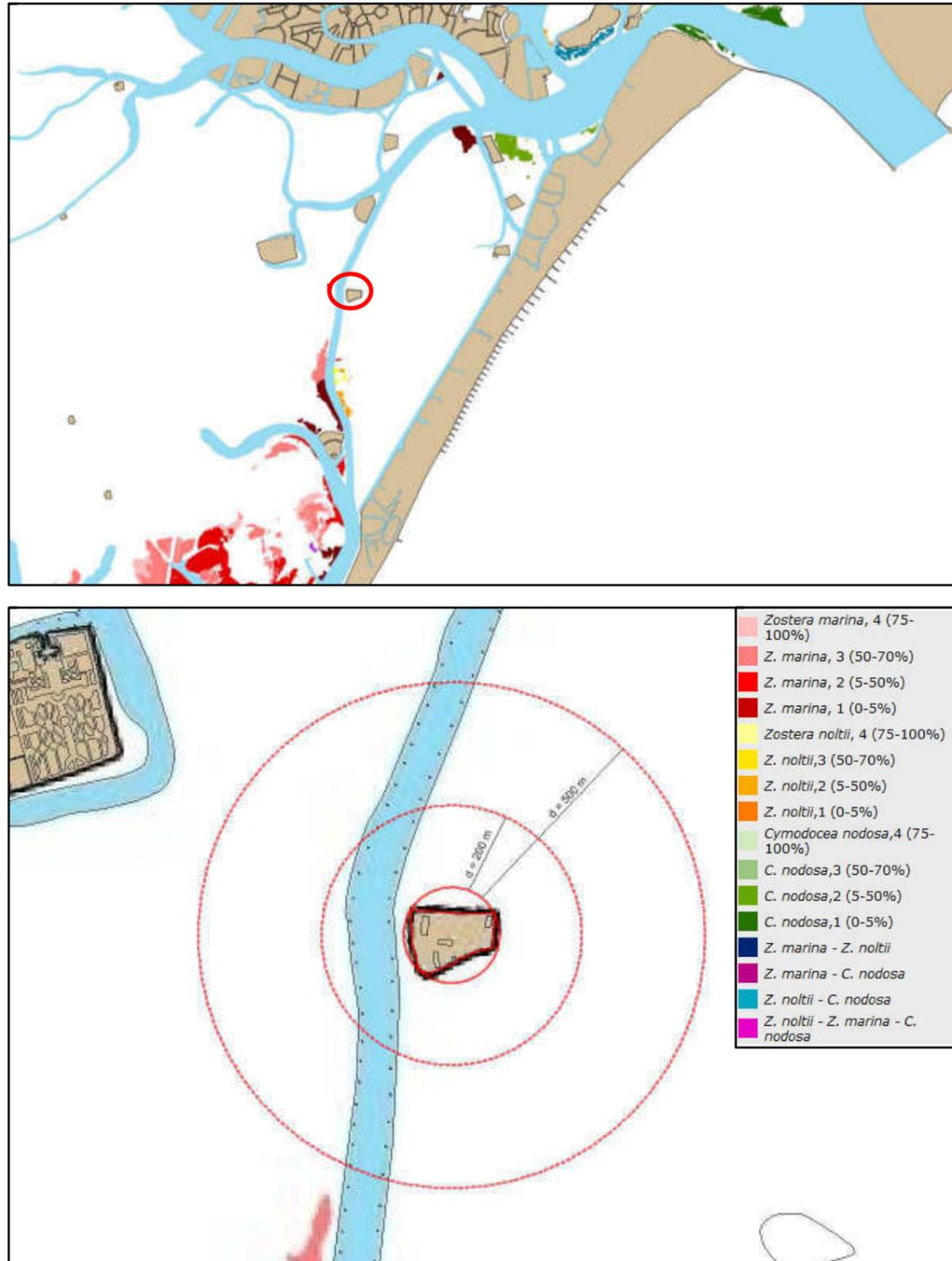


Figura 5-31: Localizzazione delle praterie di fanerogame (2004) in prossimità dell'Isola di S. Spirito (nel cerchio rosso) ed all'interno dei raggi di interferenza, così come definiti al Paragrafo 5.1

Anche per quanto riguarda le macroalghe, in base alla mappatura della distribuzione effettuata nel 2002 e riportata nell'Atlante della Laguna non risultano presenti praterie in prossimità dell'Isola di S. Spirito; una formazione ad *Ulva* è invece localizzata a nord ovest di S. Spirito, tra l'isola di S. Clemente e quella di Sacca Sessola.

Dall'inizio degli anni '90 si è assistito al decremento delle macroalghe in tutta la Laguna e sembra che le cause di questa regressione siano da ricercarsi nelle variazioni climatiche, nella riduzione della disponibilità di nutrienti e nella raccolta meccanica delle macroalghe. I fondali, non più protetti dalla copertura macroalgale, sono stati così erosi dall'azione di venti e maree e la conseguente risospensione dei sedimenti ha determinato un aumento della torbidità dell'acqua. Tale aumento di torbidità ha causato a sua volta un'ulteriore riduzione della copertura di *Ulva* (*U. laetevirens* rimane comunque ancora la specie più abbondante in Laguna). Tutto ciò ha determinato una rarefazione degli eventi di anossia, che in estate portavano alla degradazione delle macroalghe ed alla morte di quasi tutti gli organismi lagunari.

Dagli studi effettuati appare come, in generale, la biomassa macroalgale sia più consistente e più ampiamente distribuita nell'area meridionale della Laguna piuttosto che nell'area centro-settentrionale. In particolare, da rilievi effettuati nella primavera-estate del 2002, è apparso che, mentre nella Laguna Nord prevale il genere *Vaucheria*, nella porzione centrale della Laguna le macroalghe sono rappresentate da *Vaucheria* nella zona a Nord di Venezia e da *Ulva* nella zona a Sud. Nel bacino Sud prevalgono *Ulva* ed alghe brune filamentose (*Ectocarpales*) presso la bocca di porto di Malamocco, mentre il panorama risulta più variegato verso la bocca di porto di Chioggia, area nella quale non vi è una netta prevalenza di nessun genere.



Figura 5-32: Distribuzione delle macroalghe (2002) in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

#### 5.4.2 FAUNA

Per quanto riguarda l'ittiofauna, la cartografia relativa alle "specie ittiche di interesse comunitario" riportata nell'Atlante della Laguna considera la presenza in Laguna di Venezia delle specie *Pomatoschistus canestrinii* (Ghiozzetto cenerino), *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare) e *Aphanius fasciatus* (Nono), ossia delle specie più tipicamente lagunari.

Tali specie sono citate all'interno della Direttiva Habitat (CEE/43/92), in quanto considerate vulnerabili dal punto di vista della fragilità ecologica e soggette ad una accertata contrazione dell'habitat o della popolazione.

La predilezione per determinate condizioni ambientali, unitamente a monitoraggi condotti in Laguna di Venezia, indicano che le zone più favorevoli ad ospitare tali specie ittiche sono quelle prossime all'area delle Casse di colmata in Laguna centrale dove, unitamente al ghiozzetto lagunare ed al ghiozzetto cenerino si rileva la presenza di Nono (*Aphanius fasciatus*).

In prossimità dell'Isola di S. Spirito è segnalata la presenza di *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare), lungo il tratto di canale di S. Spirito compreso tra l'Isola di S. Clemente e S. Spirito.

Tale specie presenta un maggior grado di eurialinità rispetto alla altre citate e dunque la sua distribuzione appare meno localizzata e confinata. Da dati di letteratura emerge che il ghiozzetto lagunare predilige substrati fangosi coperti da ricca vegetazione algale e da tanatocenosi (associazione di resti di organismi accumulati nello stesso luogo dopo la loro morte) a bivalvi. Si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati bentonici; la riproduzione avviene tra marzo e luglio e per la costruzione del nido predilige le conchiglie di *Cerastoderma glaucum*.

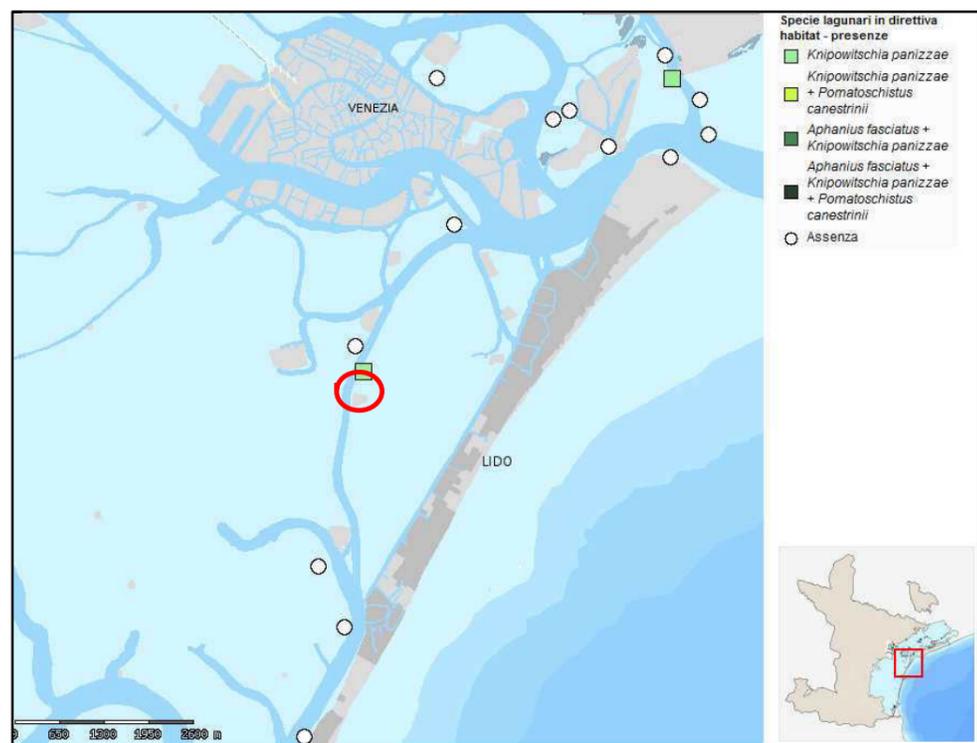


Figura 5-33: Specie ittiche in Dir. Habitat in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

Per quanto riguarda **anfibi, rettili e micromammiferi**, l'“Atlante della Laguna” non ne segnala la presenza in corrispondenza dell'Isola di S. Spirito.

Per quanto riguarda l'**avifauna**, l'“Atlante della Laguna” riporta la cartografia relativa ad **“Aree e loro relativa importanza ornitologica”**, nella quale la Laguna di Venezia viene suddivisa in 9 aree sulla base di tipologie ambientali omogenee.

Tali aree sono state poste in graduatoria di importanza in base al ruolo di conservazione da esse svolto nei confronti delle 22 specie ornitiche definite prioritarie sulla base di tre criteri:

- specie il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta più dell'1% della popolazione continentale (criterio 1% della Convenzione di Ramsar);
- specie incluse nell'elenco di cui all'All. 1 della Direttiva europea 409/79/CEE il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta almeno il 10% della popolazione nazionale;
- specie non incluse nell'elenco di cui all'All. 1 della Direttiva europea 409/79/CEE il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta più del 20% della popolazione nazionale.

A ciascuna delle 22 specie è stato attribuito un punteggio: 9 punti per ognuna delle specie il cui nucleo della Laguna di Venezia è compreso tra il 10 ed il 20% della popolazione italiana; 18 punti per le specie il cui nucleo è compreso tra il 20 ed il 30%; 27 punti per quelle il cui nucleo supera il 30% della popolazione italiana.

In base a tale cartografia, l'Isola di S. Spirito rientra all'interno dell'area denominata “Acque libere del bacino centrale”, area alla quale viene assegnato un valore di importanza pari al 2%.

Tale relativamente scarsa importanza del bacino lagunare centrale è confermata dai dati contenuti nell'“Atlante della Laguna” riguardanti i principali gruppi di avifauna svernante o nidificante (limicoli, anatidi, aironi, sternidi, pettegola e falco di palude), gruppi che risultano pressoché assenti in prossimità dell'area d'intervento; i relativi dati vengono riportati di seguito.

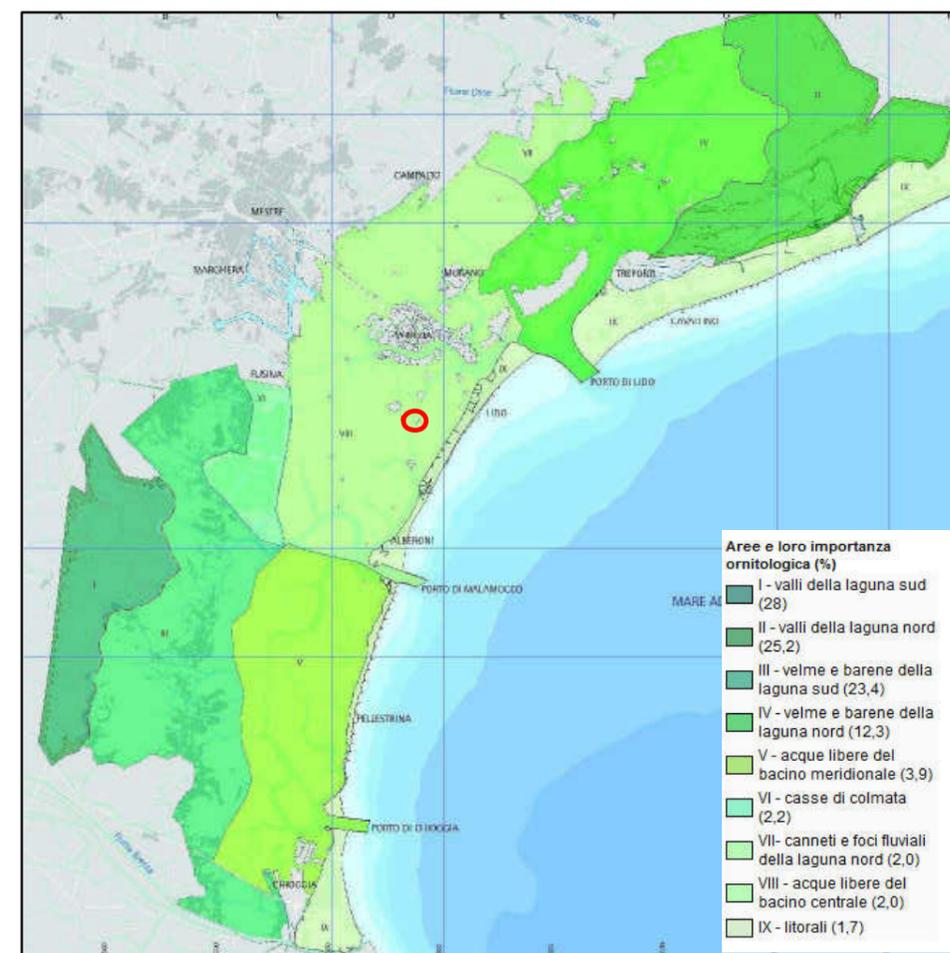


Figura 5-34: Aree e loro importanza ornitologica in Laguna di Venezia; nel cerchio rosso l'Isola di S. Spirito (Fonte: Atlante della Laguna)

La cartografia relativa agli **“uccelli limicoli svernanti”** riportata nell'“Atlante della Laguna” evidenzia i principali posatoi di alta marea e le aree potenziali di alimentazione delle tre specie di limicoli per le quali la Laguna di Venezia rappresenta un'importante stazione di sverno (essa ospita durante i mesi invernali frazioni consistenti delle popolazioni nazionali di tali specie).

Queste specie sono il piovanello pancianera (*Calidris alpina*), il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*) e la pивieressa (*Pluvialis squatarola*).

Gli individui appartenenti alla specie *Calidris alpina* censiti in Laguna di Venezia rappresentano il 38% della popolazione svernante italiana; la Laguna costituisce il più importante sito nazionale ed uno dei maggiori del Mediterraneo. Gli afflussi più intensi si registrano in settembre-ottobre, mentre le aree di svernamento vengono lasciate a partire da marzo fino a maggio.

In Laguna il piovanello frequenta le velme lasciate libere dall'acqua durante i periodi di bassa marea per alimentarsi; durante l'alta marea si concentra nei dossi più elevati o all'interno di alcune valli da pesca.

La Laguna di Venezia rappresenta il secondo sito in Italia per entità del nucleo svernante di *Numenius arquata* (la popolazione locale costituisce il 20% di quella italiana). Esso frequenta per alimentarsi gli spazi a velma soggetti a marea. La migrazione post-riproduttiva avviene dalla fine di giugno alla fine di ottobre; la migrazione primaverile avviene tra marzo-aprile fino a maggio.

Circa il 18% della popolazione nazionale svernante di *Pluvialis squatarola* è ospitata nella Laguna di Venezia. Tale specie frequenta soprattutto le distese fangose soggette alle maree, ma anche le zone prossime a foci o estuari, litorali sabbiosi, saline (specialmente durante la migrazione). Durante le alte maree frequenta le valli arginate con estese superfici esposte. La migrazione post-riproduttiva avviene da luglio a novembre; la migrazione primaverile avviene da aprile fino a tutto maggio.

In base a tale cartografia, in prossimità dell'Isola di S. Spirito non risultano presenti né posatoi di alta marea né aree di alimentazione potenziali. Un'area di alimentazione potenziale è invece segnalata presso le velme localizzate a sud ovest dell'Isola di S. Clemente.

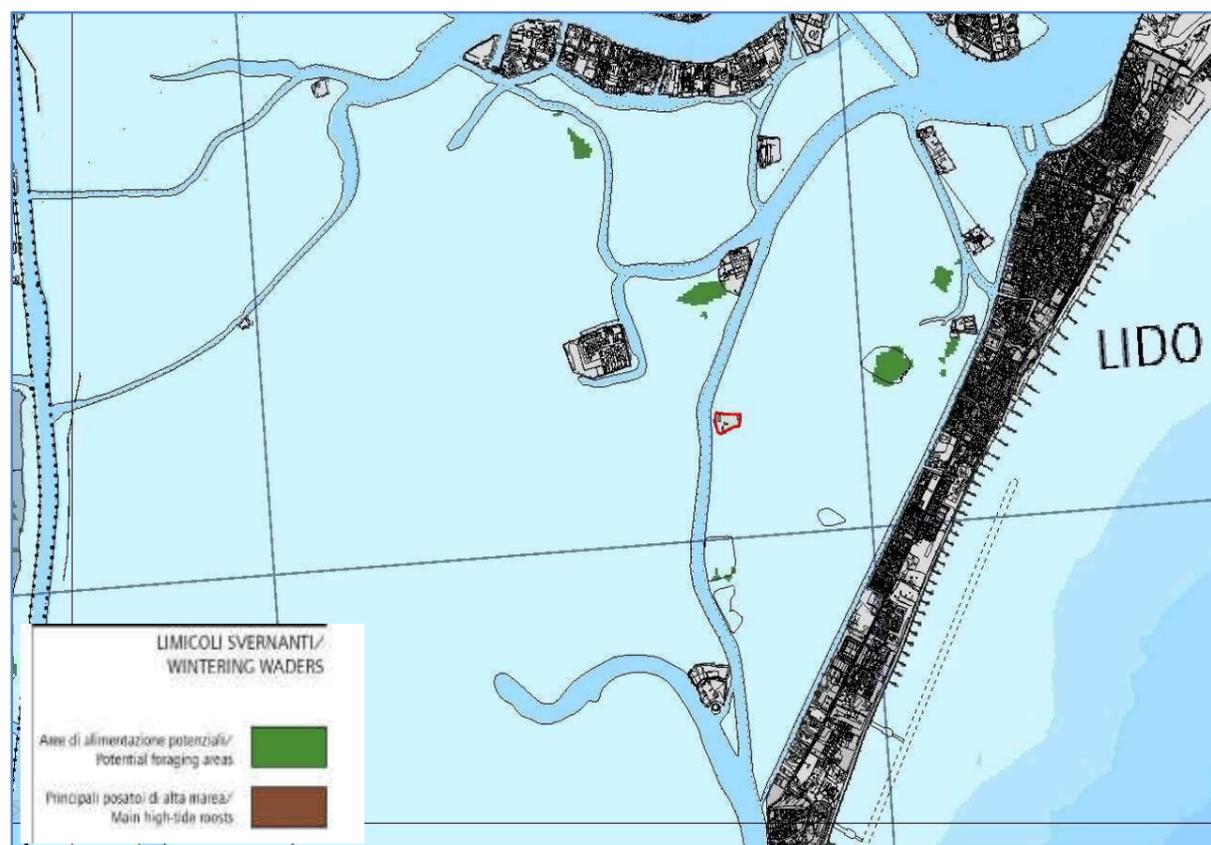


Figura 5-35: Aree di alimentazione potenziali e principali posatoi di alta marea di uccelli limicoli svernanti in prossimità dell'area d'intervento (Fonte: Atlante della Laguna)

Per quanto riguarda la distribuzione degli anatidi svernanti, le aree maggiormente frequentate da questa tipologia di avifauna sono le valli da pesca poste lungo il margine settentrionale ed occidentale della Laguna e presso le casse di colmata. Una distribuzione simile si ha per le colonie di aironi.

Per quanto riguarda gli sternidi nidificanti (tra cui *Sterna sandvicensis*, *Sterna hirundo* e *Sterna albifrons*), i siti di riproduzione in Laguna di Venezia sono localizzati principalmente nell'area Nord presso Valle Doga' e Valle Dragojesolo e nell'area Sud presso Valle Figheri e Valle Zappa e presso le barene che si sviluppano dal canale Piovego a Nord fino alla Valle della Dolce a Sud. In quest'area nidifica la maggior parte delle coppie di Sternidi presenti in Laguna, insieme ad altre specie (cavaliere d'Italia, avocetta, pettegola).

Per quanto riguarda la pettegola, oltre ai siti di nidificazione costituiti dalle barene della zona Sud sopra citate (che rappresentano anche alcune delle principali aree di alimentazione), ci sono da segnalare le barene a Nord e ad Ovest dell'Isola di S. Erasmo, anch'esse tra le principali aree di alimentazione. La Laguna di Venezia ospita la quasi totalità delle coppie presenti in Italia ed almeno il 30% di quelle stimate per l'intera costa del Mediterraneo.

Infine, per quanto riguarda il falco di palude, i principali siti di nidificazione sono localizzati presso le valli da pesca della zona Nord, presso le barene limitrofe alla foce del Fiume Dese, presso le casse di colmata ed in corrispondenza delle valli da pesca localizzate lungo il margine occidentale della Laguna.

Volendo caratterizzare più approfonditamente, dal punto di vista ornitologico, l'ambito nel quale si colloca l'area d'intervento, risulta attualmente in corso il progetto "Atlante ornitologico del Comune di Venezia" (sito [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu)), avente lo scopo di mappare la distribuzione degli uccelli nidificanti e svernanti all'interno del territorio comunale.

Il periodo di indagine va dal 2008 al 2011, ma vengono considerati anche i dati pregressi raccolti tra gennaio 2006 e febbraio 2008.

Per le specie nidificanti i periodi in cui vengono raccolti i dati sono:

15 marzo 2008 – luglio 2008

15 marzo 2009 – luglio 2009

15 marzo 2010 – luglio 2010

15 marzo 2011 – luglio 2011

Verranno presi in considerazione anche i dati relativi a nidificazioni precoci e/o tardive.

Per le specie svernanti i periodi in cui vengono raccolti i dati sono:

1 dicembre 2008 – 31 gennaio 2009

1 dicembre 2009 – 31 gennaio 2010

1 dicembre 2010 – 31 gennaio 2011

1 dicembre 2011 – 31 gennaio 2012

L'ambito d'intervento ed i raggi dei vettori di interferenza considerati (v. Paragrafo 6.1) rientrano nel quadrato TL93 sez. 01, visualizzato nella seguente figura.

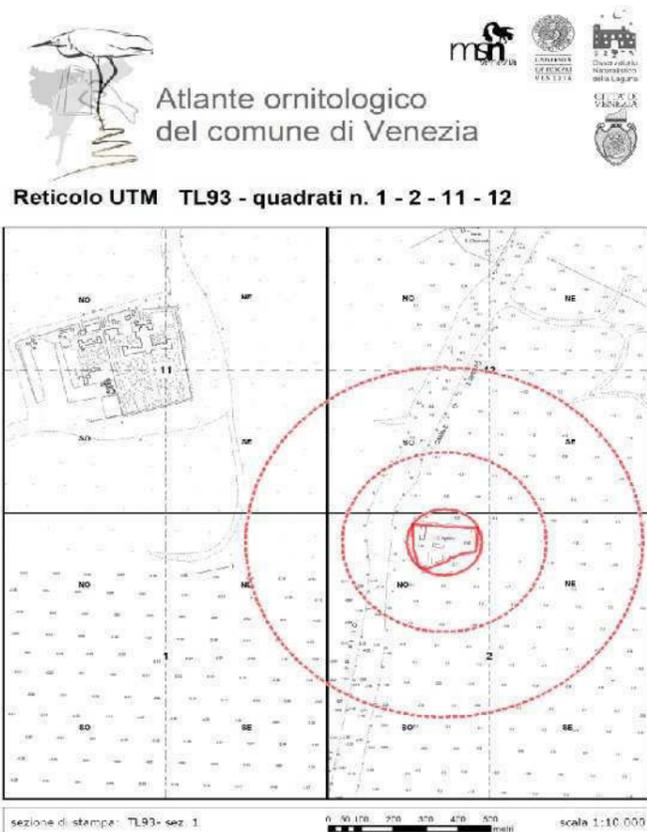


Figura 5-36 – “Atlante ornitologico del Comune di Venezia”: quadrato UTM “TL93 sez. 01” nel quale ricade l’area d’intervento ed i raggi dei vettori di interferenza considerati (v. Paragrafo 5.1) (fonte: [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu)).

La cartina seguente riporta la copertura relativa ai punti di rilevamento da 8 minuti effettuati nei quadrati indagati; per il quadrato TL 93 un punto di rilevamento cade in corrispondenza dell’Isola di S. Spirito.

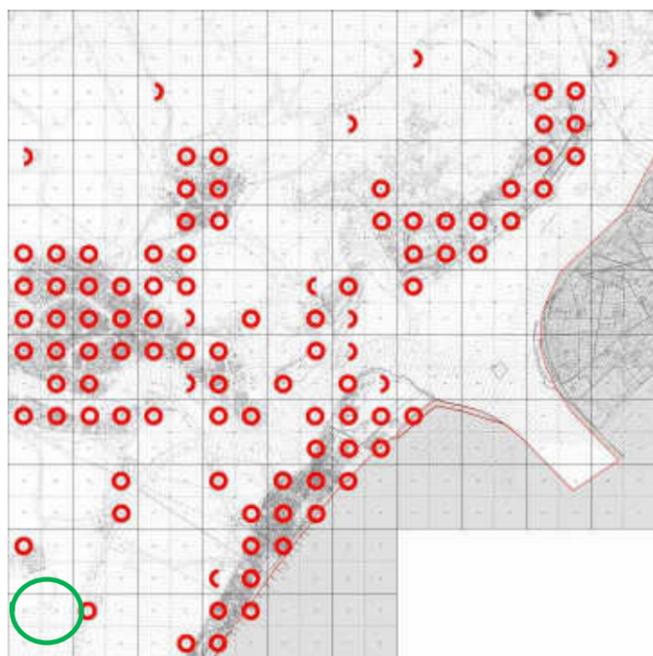


Figura 5-37 – “Atlante ornitologico del Comune di Venezia”: punti di rilevamento da 8 minuti effettuati nei quadrati indagati (fonte: [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu)); nel cerchio l’Isola di S. Spirito

Dai primi dati pubblicati sul sito [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu), risulta che all’interno del quadrato UTM nel quale ricadono l’ambito d’intervento e i raggi dei vettori di interferenza considerati (v. Paragrafo 6.1) vi sia un numero molto scarso di specie svernanti; nel periodo dicembre 2006 – gennaio 2009 sono state rilevate infatti da 1 a 3 specie svernanti nei quadrati 11 e 12 e nessuna nei quadrati 1 e 2 (vedi figura seguente).

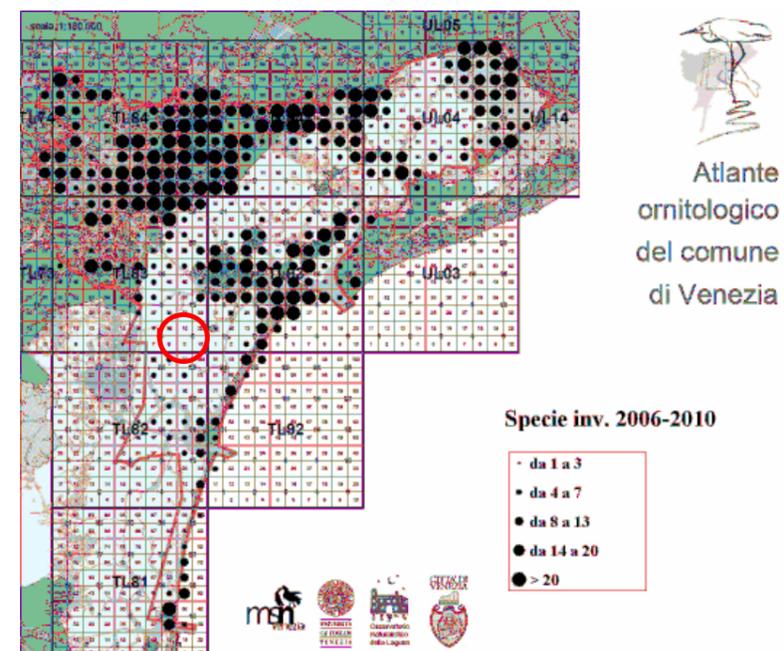


Figura 5-38 – “Atlante ornitologico del Comune di Venezia”: numero di specie svernanti rilevate nel periodo dicembre 2006 – gennaio 2009 in ogni quadrato UTM considerato (area d’intervento indicata con cerchio rosso) (fonte: [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu)).

Per l’ambito considerato appare ridotto anche il numero di specie nidificanti ospitate; nel periodo 2006 - 2010, il numero di specie nidificanti censite è risultato compreso tra 6 e 15 nel quadrato 11, tra 1 e 5 nel quadrato 2 e pari a 0 per gli altri (vedi figura seguente).

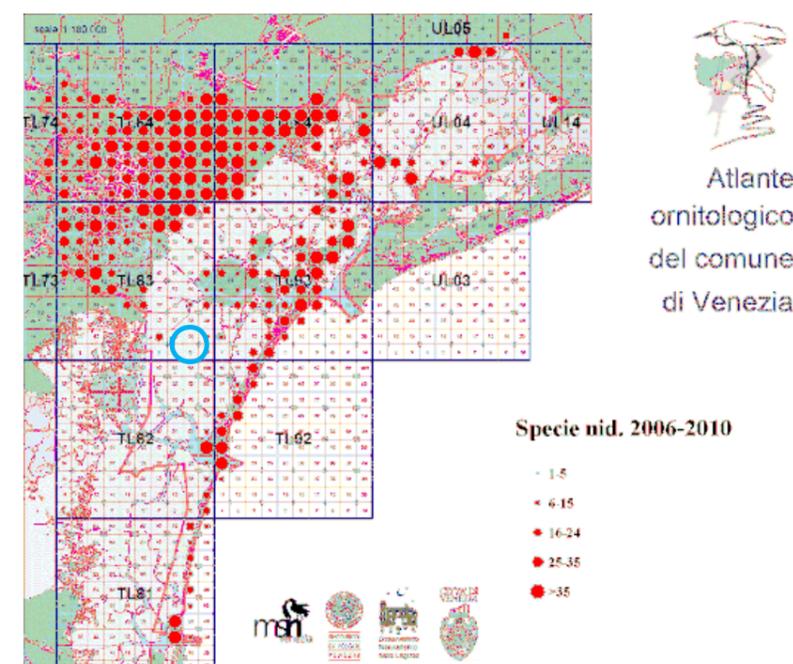


Figura 5-39 – “Atlante ornitologico del Comune di Venezia”: numero di specie nidificanti rilevate nel periodo 2006-2010 in ogni quadrato UTM considerato (fonte: [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu)) (area d’intervento indicata con cerchio azzurro).

Le cartine di distribuzione delle singole specie nidificanti, relative al periodo 2006 – 2008, riportano, in corrispondenza dei quadrati considerati, la presenza delle specie nidificanti indicate nella seguente tabella.

Specie		Quadrato	Nidificazione
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	2	Presenza
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	11	Probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	11	Probabile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	11	Probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	2	Probabile
<b>Garzetta*</b>	<b><i>Egretta garzetta*</i></b>	<b>2,11</b>	Presenza
Gazza	<i>Pica pica</i>	11	Possibile
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	11	Possibile
Merlo	<i>Turdus merula</i>	2	Probabile
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	11	Probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	11	Probabile

Tabella 5-4: Specie ornitiche nidificanti nell'ambito di analisi (\*specie inserita nell'Allegato I della Dir. Uccelli)

Da tali dati risulta che in corrispondenza del quadrato n. 2, all'interno del quale ricade l'Isola di S. Spirito, nel periodo di indagine è stata rilevata, durante il periodo di nidificazione, la presenza di airone cenerino e garzetta (specie inserita nell'Allegato I della Dir. Uccelli; nidifica in colonie e costruisce il nido perlopiù su alberi e arbusti.), mentre è stato rilevato come probabilmente nidificante il merlo.

In corrispondenza del quadrato n. 11, all'interno del quale ricade l'Isola di Sacca Sessola, isola che ospita un complesso alberghiero attualmente non utilizzato, sono stati rilevati come probabilmente nidificanti capinera, cardellino, colombaccio, rondine e tortora dal collare, mentre come potenzialmente nidificanti gazza e lodolaio; anche qui è segnalata come presente, durante il periodo di nidificazione, la garzetta.

In entrambi i quadrati non risulta la presenza di specie nidificanti con certezza.

I dati ora riportati confermano dunque la scarsa rilevanza dell'ambito di analisi dal punto di vista ornitologico.

#### 5.4.3 ZPS IT3250046 "LAGUNA DI VENEZIA"

Il sito ZPS IT3250046 presenta un'estensione di 55.209 ettari e comprende tutta la Laguna di Venezia, complesso sistema specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi.

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. In parte sono presenti anche aree bonificate negli anni sessanta per uso industriale (casse di colmata); tali zone sono state da allora ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e formazioni boschive costituite in prevalenza da pioppi e salici.

I tipi di habitat riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono per il 20% "Lagune costiere" (habitat prioritario), per il 15% "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), per l'11% da "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e per un altro 13% complessivamente "Steppe salate mediterranee" (*Limnietalia* – habitat prioritario), "Pascoli inondati mediterranei" (*Juncetalia maritimi*), "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*), "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e "Vegetazione annua delle linee di deposito marine".

Il sito risulta avere un valore eccellente per rappresentatività e grado di conservazione dell'habitat delle "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea". Gli habitat dei "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*) e della "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" occupano in questo sito una superficie che rappresenta una buona percentuale di quella coperta a livello nazionale (tra il 15,1% ed il 100%).

Qualità e importanza del sito sono legate alla presenza di tipi e sintipi endemici, di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale. Il sito è una zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare aldeidi, anatidi e limicoli, ed è un'importante area di nidificazione per numerose specie di uccelli, tra i quali sternidi e caradriformi.

Ben 66 sono le specie ornitiche presenti nel sito e citate all'interno dell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. In particolare il sito risulta avere un valore eccellente per la conservazione di strolaga mezzana dell'Artico (*Gavia arctica*), strolaga minore (*Gavia stellata*), svasso cornuto (*Podiceps auritus*) e cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*).

Il sito risulta inoltre avere un valore eccellente per la conservazione di alcune specie ornitiche non elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE: piovanello pancianera (*Calidris alpina*), basettino (*Panurus biarmicus*), svasso colorosso (*Podiceps grisegena*), fistione turco (*Netta rufina*), piovanello (*Calidris ferruginea*), pantana (*Tringa nebularia*), mignattino albianche (*Chlidonias leucopterus*).

Tra le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono segnalate nel formulario tra i mammiferi il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), tra i rettili *Emys orbicularis* (testuggine palustre) e tra gli anfibi *Rana latastei* (rana di Lataste) e *Triturus carnifex* (tritone crestato).

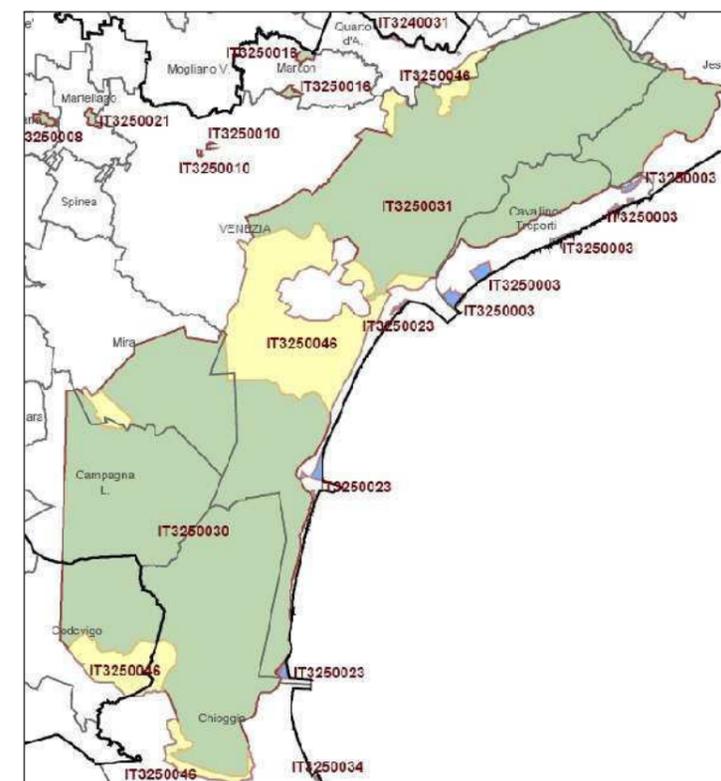


Figura 5-40 - Individuazione della ZPS IT3250046

Le specie di pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono *Alosa fallax* (alosa), *Aphanius fasciatus* (nono), *Padogobius panizzae* (ghiozzetto lagunare), *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino), *Acipenser naccarii* (storione cobice), *Rutilus pigus* (pigo), *Chondrostoma soetta* (savetta).

Altre specie di fauna importanti segnalate nel formulario sono tra gli invertebrati *Cylindera trisignata* (cicindelino) e tra i mammiferi *Mustela putorius* (puzzola), *Neomys anomalus* (toporagno acquatico di Miller), *Pipistrellus nathusii* (Pipistrello di Nathusius).

Per quanto riguarda la flora, delle specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE è presente in questo sito *Salicornia veneta*.

Altre specie di flora importanti presenti nel sito sono quelle appartenenti alla vegetazione alofila tipica delle barene (*Artemisia coerulescens*, *Limonium bellidifolium*, *Spartina maritima*).

La vulnerabilità dell'area è dovuta all'itticoltura intensiva, all'erosione delle barene in relazione all'eccessiva presenza di natanti, alla notevole perdita di sedimenti, non compensata da un eguale tasso di importazione marina, ed all'inquinamento delle acque, legato al Polo petrolchimico di Marghera, all'agricoltura e all'acquicoltura.

Obiettivi di conservazione del sito sono:

- Tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante legata agli ambienti di laguna e perilagunari;
- Tutela di *Aphanius fasciatus*, *Alosa fallax*;
- Tutela di *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Emys orbicularis*;
- Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture;
- Conservazione delle lagune;
- Conservazione degli habitat prioritari 1150 "Lagune costiere", 1510 "Steppe salate mediterranee (*Limnietalia*)";
- Conservazione degli habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea", 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1320 "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*), 1410 "Pascoli inondatai mediterranei" (*Juncetalia maritimi*), 1420 "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*";
- Tutela di *Salicornia veneta*;
- Realizzazione di attività di pesca e di ittiocultura compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito;
- Realizzazione piano di controllo dei natanti per una loro maggiore compatibilità con gli obiettivi di conservazione del sito;
- Miglioramento della qualità delle acque.

Il Piano di Gestione del sito ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" è attualmente in fase di elaborazione; ad oggi è stato prodotto un "Documento per le consultazioni" (Marzo 2010), consultabile dal sito <http://pianogestionelagunavenezia.net>

Il Piano di Gestione persegue l'obiettivo generale della Direttiva Habitat "di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri al quale si applica il trattato" attraverso delle azioni articolate secondo tre temi:

1. Conservazione ed accrescimento della biodiversità
  - Attivare le misure di conservazione del sito
  - Salvaguardare la continuità eco sistemica
  - Favorire la multifunzionalità dell'agricoltura e della pesca
  - Aumentare la consapevolezza sulla biodiversità delle popolazioni residenti in aree tutelate
  - Favorire le condizioni per lo sviluppo di comunità biostabilizzanti

- Creazione di nuovi substrati idonei allo sviluppo di habitat comunitari
  - Aumento di habitat a fanerogame marine
  - Valorizzare dal punto di vista faunistico ed ambientale le aree marginali della Laguna (e le casse di colmata)
2. Riduzione degli impatti
    - Riduzione delle pressioni antropiche
    - Riduzione degli effetti delle forzanti naturali
  3. Gestione ecosostenibile del territorio.
    - Valorizzazione delle tradizioni socioculturali
    - Sviluppo economico sostenibile
    - Controllo delle specie di fauna selvatica invasive ed alloctone.

Per quanto riguarda la "Conservazione ed accrescimento della biodiversità", ed in particolare la "salvaguardia della continuità ecosistemica", nel Piano si afferma che i criteri di individuazione delle aree di collegamento ecologico sono differenti rispetto a quelli classici utilizzati per l'individuazione delle aree naturali da proteggere. Mentre su queste ultime vengono privilegiati gli aspetti legati al valore delle preesistenze naturalistiche, nelle aree di collegamento ecologico il criterio d'individuazione deve basarsi sull'analisi delle potenzialità nei confronti delle dinamiche biologiche (ad es. alcune aree marginali, pur non presentando particolare valore naturalistico, possono essere determinanti nel mantenere un flusso di individui fra popolazioni). In altre parole, il criterio non deve essere legato al valore naturalistico "puntuale" dell'area individuata, ma deve essere inquadrato, a scala più generale, riguardo al ruolo che questa potenzialmente ricopre nell'ambito delle dinamiche biologiche presenti nel contesto indagato.

Il Piano di Gestione individua quindi, quali *elementi di connettività ecosistemica* con le aree circostanti il sito, i seguenti ambiti: "le valli da pesca poste lungo la gronda lagunare"; "le aree agricole o naturali poste alla gronda della laguna di Venezia, con particolare riguardo a quelle di Codevigo, Campagna Lupia, Mira, Campalto, Tessera, Montiron, Portegrandi, Jesolo, Cavallino Treporti e Musile di Piave"; "le foci fluviali del Dese, del Sile-Silone, della Fogolana, del Nuovissimo".

Per quanto riguarda il "favorire la *multifunzionalità dell'agricoltura e della pesca*", il Piano afferma come questo obiettivo possa essere raggiunto affidando al settore primario gli interventi di ripristino, conservazione e miglioramento delle risorse e dei siti ambientali quali:

- la promozione delle attività produttive sostenibili
- l'introduzione di innovazioni nelle attività produttive tradizionali agricole o di nuove attività legate alla conservazione della biodiversità
- la coltivazione di specie vegetali atte a proteggere il suolo e migliorare il paesaggio
- la creazione di nuovi servizi ambientali
- il trattamento di rifiuti e di reflui con tecniche biologiche e di recupero energetico, riciclaggio dei rifiuti
- la realizzazione di tutti quegli elementi del paesaggio agrario che contribuiscono ad infittire le maglie della rete ecologica regionale (corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti) e gli interventi indirizzati alla tutela degli habitat seminaturali e della biodiversità
- Interventi di valorizzazione delle produzioni agroalimentari tipiche e di promozione dell'agriturismo, pesca turismo, ittiturismo e turismo rurale
- la diffusione della biodiversità come valore culturale a livello locale attraverso le fattorie didattiche.

Per quanto riguarda la "Riduzione degli impatti", ed in particolare la "riduzione delle pressioni antropiche", nel Piano si afferma che, per *limitare gli effetti della nautica da diporto e pubblica*, sono da implementare le seguenti azioni:

- creazione di aree a traffico limitato
- incremento delle azioni di contrasto
- utilizzo di dissuasori di velocità
- creazione di fasce di transizione canale – bassofondo per garantire la conservazione degli habitat a lato dei canali lagunari
- creazione di vie navigabili a diversa velocità e densità di frequentazione maggiore in zone in cui gli habitat sono limitati o assenti.

In quest'ultimo caso sono previste aree di transizione che salvaguardino i pochi habitat presenti. Il Piano afferma come saranno necessarie altre vie a bassa velocità e limitata densità in presenza di habitat importanti, aree di interscambio fra imbarcazioni normali ed ecocompatibili in prossimità delle aree blu, creazione di ormeggi stabili con parchi boe e porticcioli per limitare i danni ai fondali causati dalle ancore ed intercettare alle bocche di porto il turismo nautico e ridurre gli impatti in laguna fornendo anche adeguate norme di comportamento.

Per quanto riguarda gli habitat presenti nell'ambito di analisi per l'area d'intervento (vedi figura seguente), in corrispondenza di esso (così come definito al Paragrafo 6.1), ad esclusione del canale di S.Spirito (classificato come "non habitat") nella cartografia degli habitat è indicata la presenza dell'habitat prioritario "Lagune costiere" (cod. 1150).

A nord ovest dell'Isola di S. Spirito, al di fuori dell'ambito di analisi, in prossimità delle isole La Grazia, S. Clemente e Sacca Sessola, è segnalata la presenza dell'habitat "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" (1140).



Figura 5-41: Carta degli habitat del sito ZPS IT3250046 con localizzazione del sito d'intervento (nel cerchio rosso) (fonte: Regione Veneto)

## 5.5 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

### 5.5.1 SETTORE TURISTICO

L'economia turistica veneta è riuscita negli anni a far fronte a diverse congiunture negative ed a spiegare questa dinamica stanno alcuni fattori.

Il primo va ricondotto all'ormai riconosciuta appartenenza della vacanza al paniere dei beni di largo consumo, piuttosto che a quello dei beni di lusso, con la conseguenza che in condizioni di difficoltà, economica e non, più che rinunciare ad essa, si opta per una combinazione alternativa, vuoi meno costosa, vuoi più vicina, vuoi più sicura. In questo contesto, il Veneto ha saputo reagire grazie alla penetrazione nei mercati nord europei e dell'Est Europa e al rafforzamento della domanda domestica, che ha riscoperto il piacere di una vacanza in montagna o in una delle molte località culturali cosiddette minori. Ciò ha consentito, negli anni di congiuntura negativa, di bilanciare la caduta del mercato extraeuropeo e di azzerare la contrazione del fatturato da turismo internazionale.

Il secondo fattore va sicuramente cercato nello sforzo compiuto da molte destinazioni per differenziare i propri mercati e il proprio prodotto: laddove strategie di destination management sono state elaborate e avviate, più rapido è stato il recupero, anche grazie ai processi di riorganizzazione della domanda.

Per l'ambito veneziano si fa riferimento in tale sede alle rilevazioni della CCIAA di Venezia per il decennio 2001-2011.

Nell'ambito Veneziano il flusso turistico nei primi nove mesi del 2011, registra un forte incremento in termini di ARRIVI (+14,97%) ed un'ottima performance delle PRESENZE (+12,47%). A livello locale, oltre a Venezia centro storico che conferma il ruolo di maggior polo attrattivo, merita particolare segnalazione l'ottimo "trend" registrato dalla terraferma: Mestre- Venezia (+15,19% arrivi; +15,60% presenze)

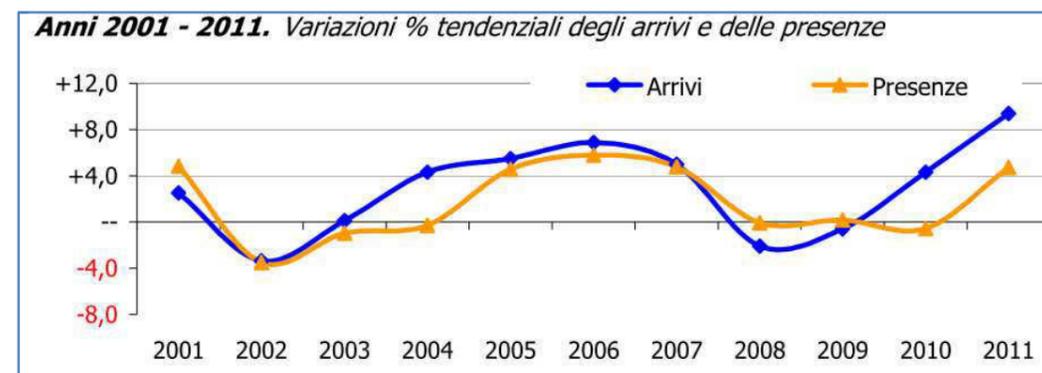


Figura 5-42: Flussi turistici in Provincia di Venezia (elaborazioni CCIAA Venezia su dati Regione Veneto e Provincia di Venezia, 2011)

Nella provincia di Venezia sono presenti quasi 1.300 strutture turistiche, per un totale di circa 93.000 posti letto. Come si può notare, l'offerta dell'extralberghiero è molto più ampia rispetto a quella dell'alberghiero, questo perché nelle zone del litorale, in particolare a Cavallino-Treporti (ma non solo), dominano le strutture tipo campeggi, legate inesorabilmente alla stagionalità. strutture tipo campeggi, legate inesorabilmente alla stagionalità.

PROVINCIA DI VENEZIA		
RIEPILOGO	n° Strutture	n° Posti Letto
ALBERGHIERO	1.279	93.097
EXTRALBERGHIERO	24.108	255.607
<b>TOTALI</b>	<b>25.387</b>	<b>348.704</b>

Figura 5-43: Strutture turistiche in provincia di Venezia (fonte: Aol provincia di Venezia, anno2011)

Nell'ambito di Venezia si trovano quasi 500 strutture alberghiere, per un totale di oltre 32 mila posti letto.

VENEZIA		
ALBERGHIERO	n° Strutture	n° Posti Letto
5 STELLE	21	4.002
4 STELLE	112	13.697
3 STELLE	226	10.681
2 STELLE	76	2.480
1 STELLE	60	1.261
R.T.A.	4	290
<b>TOTALE</b>	<b>499</b>	<b>32.411</b>

Figura 5-44: Strutture alberghiere nel comune di Venezia (fonte: Aol provincia di Venezia, anno2011)

A livello di strutture turistiche locali (STL) si segnala l'ottimo "trend" del settore alberghiero che ha registrato un incremento sia in termini di arrivi (3.003.614 pari a +15,05% rispetto al 2010) che di presenze (6.266.416 pari a +13,01% rispetto al 2010)

TOTALE SETTORI - STL VENEZIA								
Gennaio - Settembre								
TOTALE	ANNO 2010		ANNO 2011		Differenze Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Sett. Alberghiero	2610779	5545065	3003614	6266416	392835	721351	15,05	13,01

Figura 5-45: Trend STL a Venezia (elaborazioni CCAA Venezia su dati Regione Veneto e Provincia di Venezia, 2011)

SETTORE ALBERGHIERO - STL VENEZIA								
Gennaio - Settembre								
5 STELLE E L	ANNO 2010		ANNO 2011		Differenze Assolute		Differenze %	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	212715	520725	250442	617266	37727	96541	17,74	18,54
Totale Italia	26762	66288	27743	62673	981	-3615	3,67	-5,45
TOTALE GENERALE	239477	587013	278185	679939	38708	92926	16,16	15,83

Figura 5-46: Trend STL alberghiere a Venezia (elaborazioni CCAA Venezia su dati Regione Veneto e Provincia di Venezia, 2011)

In particolare è risultato ottimo il risultato della fascia medio-alta (3-4-5 stelle e L); flessione delle strutture a 2 stelle (ARRIVI) e residenze turistico-alberghiere (quest'ultime a seguito di intervenuti cambi di categoria). Questo settore rappresenta il 82,0% degli arrivi ed il 78,0% delle presenze d'ambito.

4 STELLE	ANNO 2010		ANNO 2011		Diff. Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	1013793	2036361	1237991	2410220	224198	373859	22,11	18,36
Totale Italia	164523	313592	172934	325314	8411	11722	5,11	3,74
TOTALE GENERALE	1178316	2349953	1410925	2735534	232609	385581	19,74	16,41
3 STELLE	ANNO 2010		ANNO 2011		Diff. Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	668748	1459587	803653	1713994	134905	254407	20,17	17,43
Totale Italia	170882	370048	205979	404850	35097	34802	20,54	9,40
TOTALE GENERALE	839630	1829635	1009632	2118844	170002	289209	20,25	15,81
2 STELLE	ANNO 2010		ANNO 2011		Differenze Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	164532	364786	176096	397911	11564	33125	7,03	9,08
Totale Italia	58524	106962	37502	85302	-21022	-21660	-35,92	-20,25
TOTALE GENERALE	223056	471748	213598	483213	-9458	11465	-4,24	2,43
1 STELLA	ANNO 2010		ANNO 2011		Diff. Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	58335	134281	65028	147728	6693	13447	11,47	10,01
Totale Italia	11412	38093	12850	43152	1438	5059	12,60	13,28
TOTALE GENERALE	69747	172374	77878	190880	8131	18506	11,66	10,74
R.T.A.	ANNO 2010		ANNO 2011		Diff. Assolute		Differenze%	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
TOTALE STRANIERI	49715	107098	9529	42029	-40186	-65069	-80,83	-60,76
Totale Italia	10838	27244	3867	15977	-6971	-11267	-64,32	-41,36
TOTALE GENERALE	60553	134342	13396	58006	-47157	-76336	-77,88	-56,82

Figura 5-47: Trend STL alberghiere per classe a Venezia (elaborazioni CCAA Venezia su dati Regione Veneto e Provincia di Venezia, 2011)

Dal risultato dell'indagine condotta dal Movimento consumatori sui prezzi sono stati analizzati anzitutto i prezzi minimi e massimi di alcuni alberghi, così come riportati sul sito dell'Apt veneziana, prezzi che sono fornite alla Provincia a inizio anno, anche se hanno differenze spesso ragguardevoli fra il prezzo minimo e quello massimo e quindi un range all'interno del quale possono essere ricomprese molte tariffe.

La questione dei prezzi è alquanto rilevante poiché, come denunciano alcuni albergatori, la politica delle tariffe low cost, se da un lato può essere vantaggiosa per il cliente, dall'altro rischia di abbassare la qualità dell'offerta che, invece, secondo gli

operatori del settore, deve rimanere comunque elevata. Ciò non significa che bisogna alzare i prezzi della camere, bensì ragionare su un rapporto qualità/offerta che vada a premiare un certo tipo di turismo, con una più elevata capacità di spesa.

Nella tabella sottostante si riportano i prezzi degli alberghi nel centro storico di Venezia, prendendo in esame, in modo casuale, due strutture per ogni tipologia (due quattro stelle, due tre stelle, due bad and breakfast etc.).

CENTRO STORICO			
STRUTTURA	TIPOLOGIA	PREZZO MIN. in euro	PREZZO MAX in euro
Bauer	5 stelle lusso	250	2.200
Cipriani	5 stelle lusso	1.078	1.529
Palazzina Grassi	5 stelle	319	4.400
Gran Hotel Dei Dogi	5 stelle	200	5.000
A La Commedia	4 stelle	100	550
Ad Place	4 stelle	130	600
Al Gambero	3 stelle	70	380
Agli Alboreti	3 stelle	153	230
Adriatico	2 stelle	65	150
Astoria	2 stelle	70	196
Ai Do Mori	1 stella	40	150
Al Gobbo	1 stella	75	120
Campello dell'Isola	Bad and breakfast	50	120
Alla Madoneta	Bad and breakfast	90	110

Figura 5-48: Esempi di range dei prezzi per tipologia di struttura alberghiera a Venezia

Ecco anzitutto alcune tariffe del centro storico, partendo da quelle dei 5 stelle lusso fino a giungere alle offerte dei bed and breakfast. Le differenze di costo sono notevoli sia fra le diverse tipologie di struttura, sia all'interno di strutture che appartengono alla stessa tipologia.

## 5.5.2 IL SETTORE DELLA PESCA

La laguna centrale di Venezia è caratterizzata dalla presenza di numerose attività della pesca e acquacoltura, in particolare si segnala:

- Pesca artigianale tradizionale con tresse munite di bertovelli (reti fisse) su tutti i bassi fondali della laguna di Venezia, non concessi per l'attività di pesca-allevamento della vongola filippina.
- Pesca con nasse e reoni lungo i principali canali della laguna di Venezia.
- Venericoltura: pesca-allevamento di molluschi bivalvi *Tapes philippinarum* (vongola filippina) su bassi fondali della laguna di Venezia dati in Concessione dal Magistrato alle Acque alla società GRAL e poi affidati in sub-concessione a cooperative e consorzi locali.

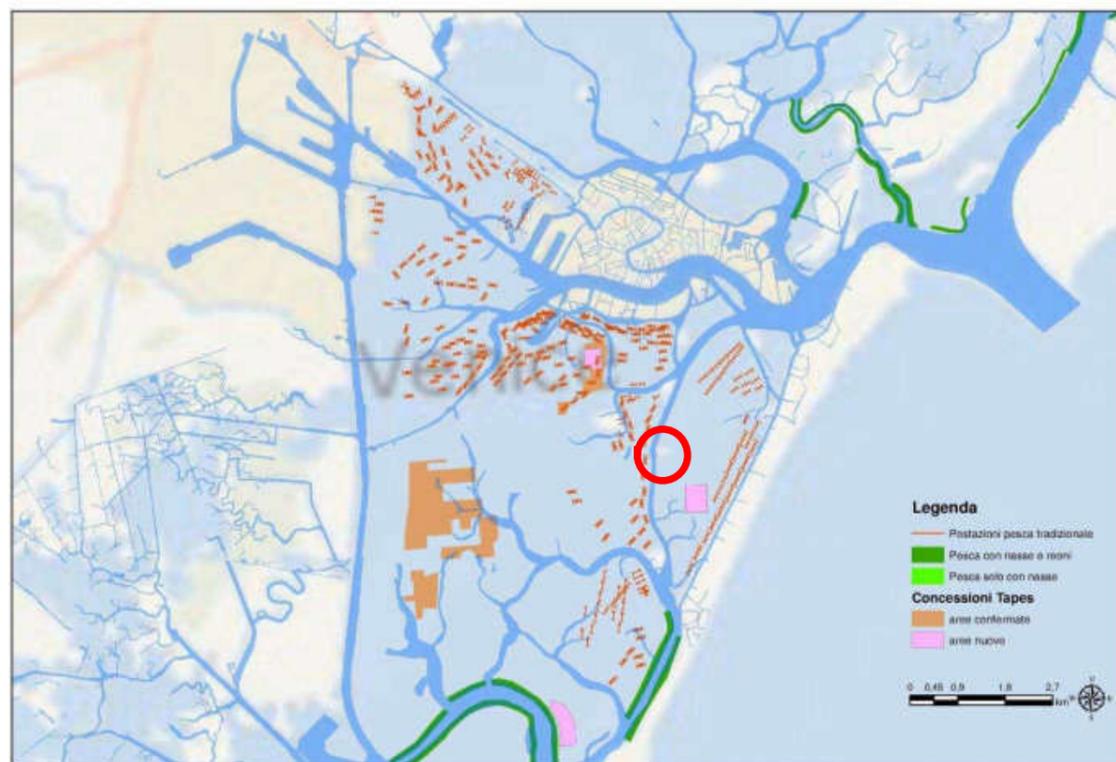


Figura 5-49: Presenza delle attività alieutiche in laguna di Venezia (elaborazione Agriteco 2013)

**La pesca artigianale tradizionale** con le tresse munite di cogolli (bertovelli), sono lunghi sbarramenti che restano in opera per mesi, il pescato è convogliato esclusivamente nei cogolli e raccolto quotidianamente oppure ogni 2-3 giorni a seconda delle tradizioni locali.

La strategia di questo sistema di pesca si fonda sul periodico fenomeno della marea: quando l'acqua entra in laguna il pesce si sposta dalle zone più profonde alle aree a basso fondale e, quando, a marea uscente, il livello dell'acqua si abbassa, segue il verso opposto. Seguendo la corrente il pesce fiancheggia gli sbarramenti in rete fino ad incontrare le camere di cattura: i bertovelli.

La Provincia di Venezia concede annualmente l'autorizzazione al posizionamento delle tresse ai richiedenti, che poi a seconda delle tradizioni locali organizzano la loro stagione di pesca.



Figura 5-50: Attività di pesca tradizionale con le tresse munite di cogolli

**La pesca con nasse e reoni per seppie:** rientrano nella categoria delle trappole e sono attrezzi da pesca di tipo artigianale, generalmente di forma cilindrica o di parallelepipedo, costituiti da un'intelaiatura rigida in plastica o metallo su cui viene montata la rete e una o due bocche di ingresso a forma di imbuto. In mare le nasse vengono unite in lunghe serie (tire) disposte in genere parallelamente alla costa ed assicurate al fondale con degli ancoraggi posizionati alle estremità. L'attività di

controllo e recupero del pescato avviene con frequenza quasi giornaliera e vede impegnati uno o due pescatori che utilizzano di norma piccole imbarcazioni, spesso utilizzate anche per la pesca in acque interne, dotate in alcuni casi di verricello per agevolare il salpamento delle nasse.



Figura 5-51: Immagini di nasse e reoni utilizzati per la pesca delle seppie

**La pesca delle vongole in laguna,** condotta inizialmente a mano e successivamente con l'ausilio di attrezzi a bassa meccanizzazione come rasche e rastrelli manuali, ostregheri e casse da ostreghe, ha subito una profonda trasformazione a partire dall'inizio degli anni '90 in seguito alla diffusione della vongola filippina *Tapes philippinarum*.

Introdotta in laguna di Venezia negli anni '80 con lo scopo di valutare la possibilità di diversificare il settore della molluschicoltura lagunare, la vongola filippina ha colonizzato rapidamente ampie aree lagunari grazie ad un elevato tasso di accrescimento ed alla capacità di adattarsi ad un ampio spettro di condizioni ambientali (salinità, temperatura, tipologia di sedimento, ecc.). Parallelamente alla sua diffusione ha avuto inizio lo sfruttamento dei banchi naturali con l'impiego di sistemi di pesca ad elevata meccanizzazione come le draghe idrauliche (fino alla metà degli anni 90), i barchini con rusca e le draghe vibranti (dalla metà degli anni 90 in poi), e la rasca a pompa (dall'anno 2011).



Figura 5-52: Imbarcazioni da pesca dedite alla raccolta di vongole in ambito lagunare

## 5.6 SALUTE PUBBLICA E DEMOGRAFIA

Dalla “Relazione Socio Sanitaria 2011” della Regione Veneto, che analizza i dati riferiti agli anni 2008 – 2010, si possono ricavare molteplici informazioni riguardo il sistema socio sanitario della provincia di Venezia. L’area oggetto di indagine ricade all’interno della ULSS 12 Veneziana.

### 5.6.1 LA MORTALITÀ NEL VENETO

I dati di mortalità per causa sono una fonte ancora oggi insostituibile per valutare lo stato di salute di una popolazione e monitorarne l’andamento nel tempo, fornendo elementi preziosi per le azioni a tutela e miglioramento della salute. Tra i residenti nella Regione del Veneto nel corso dell’anno 2009 si sono verificati 43.990 decessi, 21.219 nei maschi e 22.771 nelle femmine. Sostanzialmente si è verificato meno di un decesso ogni 100 abitanti: il tasso grezzo di mortalità è infatti pari a 9,1 decessi per 1000 abitanti (9,0 per 1000 nei maschi e 8,8 per 1000 nelle femmine).

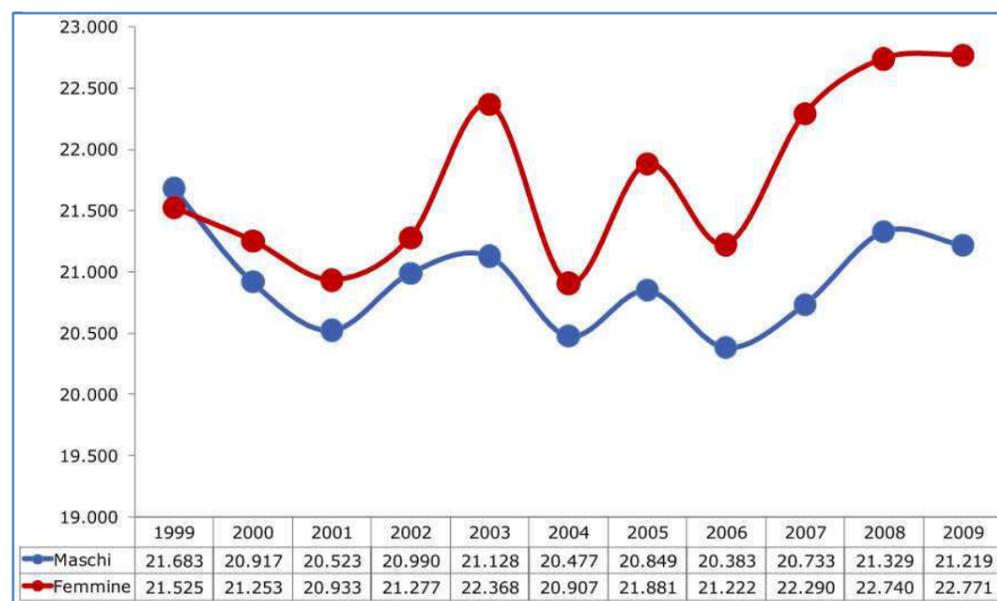


Figura 5-53: Numero di decessi di residenti in Veneto. Periodo 2001-2009  
(Fonte: Coordinamento del Sistema Epidemiologico Regionale SER)

La maggior parte dei decessi riguarda soggetti di età elevata: nella maggior parte dei casi le persone decedute avevano un’età non inferiore a 65 anni e tra questi in molti casi l’età era non inferiore a 75 anni. Si osserva un tasso di mortalità elevato nel primo anno di vita. Nella fascia di età immediatamente successiva si registrano i tassi di mortalità più bassi, con un progressivo incremento all’aumentare dell’età. Per ciascuna fascia di età i tassi di mortalità nelle femmine sono nettamente inferiori rispetto ai corrispondenti tassi nei maschi. Tuttavia, il tasso grezzo di mortalità, calcolato su tutte le età, nelle femmine è leggermente superiore a quello dei maschi per il fatto che la popolazione femminile è nettamente più spostata verso le fasce di età più elevate.

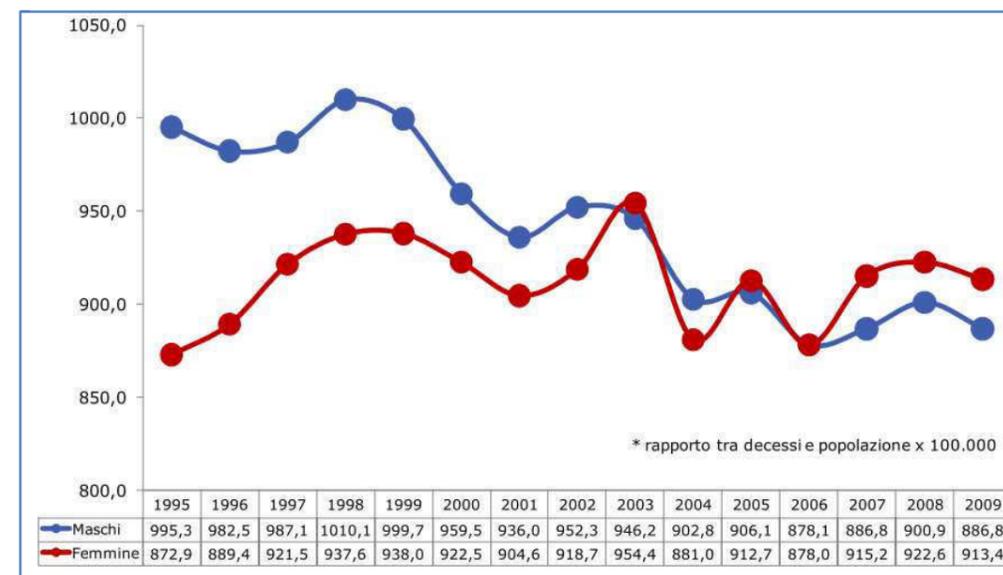


Figura 5-54: Tasso grezzo di mortalità, per 100.000 residenti, per sesso. Residenti in Veneto 1995-2009  
(Fonte: Coordinamento del Sistema Epidemiologico Regionale SER)

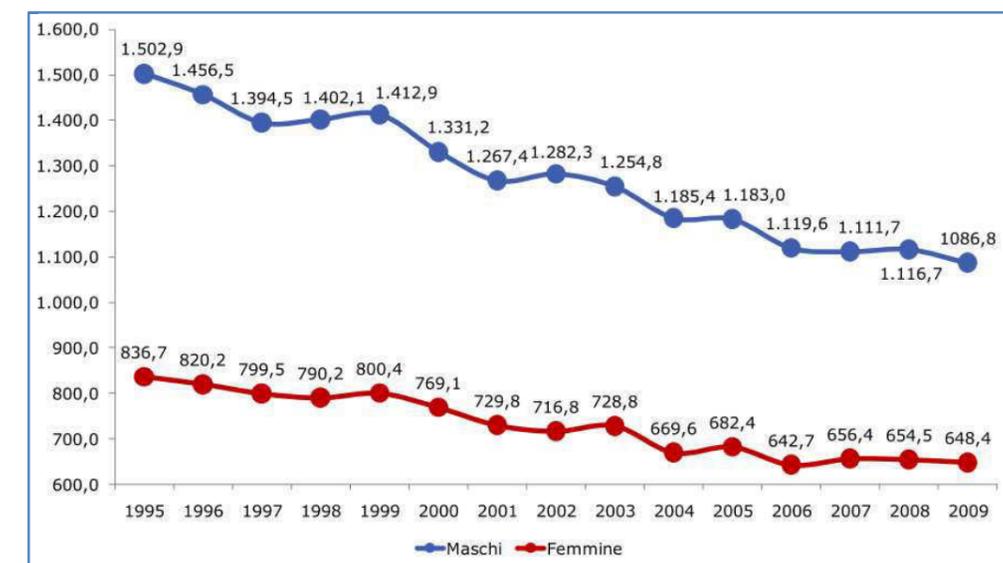


Figura 5-55: Tasso standardizzato di mortalità diretto (per 100.000 residenti). Periodo 1995-2009.  
Popolazione standard: Veneto 2002 (Fonte: Coordinamento del Sistema Epidemiologico Regionale SER)

### 5.6.2 DEMOGRAFIA ED EPIDEMIOLOGIA

Analizzando i dati contenuti nel capitolo “Demografia ed epidemiologia” della “Relazione Socio Sanitaria 2011” della Regione Veneto, appare evidente come le principali cause di morte nel Veneto, per entrambi i sessi, siano quelle per malattie del sistema circolatorio e per tumori.

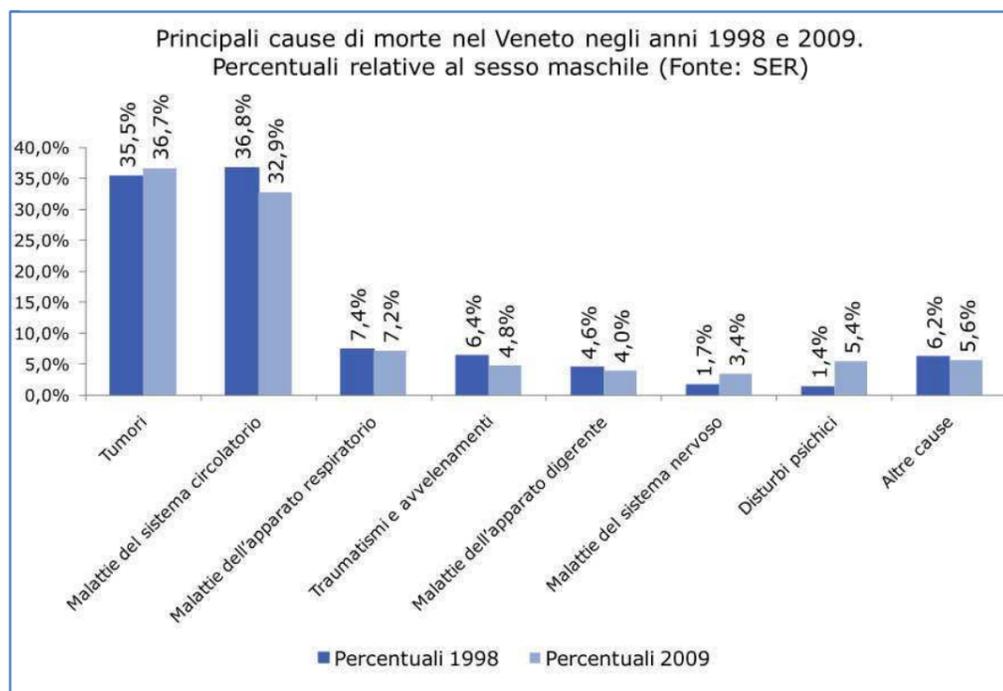


Figura 5-56: Principali cause di morte nel Veneto negli anni 1998 e 2009. Percentuali relative al sesso maschile (Fonte: SER)

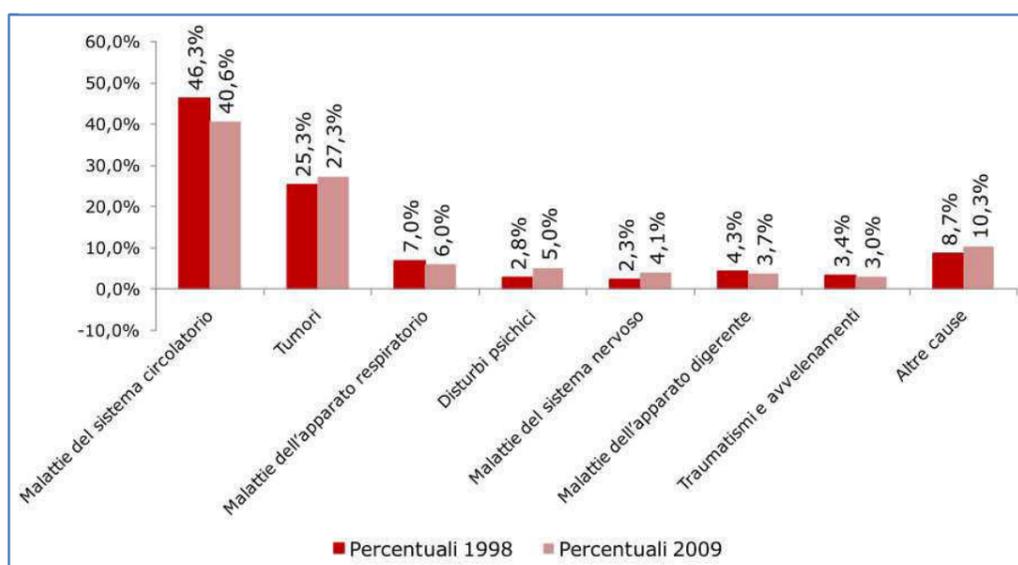


Figura 5-57: Principali cause di morte nel Veneto negli anni 1998 e 2009. Percentuali relative al sesso femminile (Fonte: SER)

Il tasso standardizzato diretto di mortalità per malattie del sistema circolatorio è in marcato calo negli ultimi anni (dal 1995 al 2009 -35% nei maschi, -34% nelle femmine). Livelli superiori alla media regionale si registrano per i maschi tra i residenti nelle Aziende ULSS 4 Thiene, 14 Chioggia e 18 Rovigo e per le femmine tra le residenti nelle Aziende ULSS 4 Thiene, 12 Veneziana, 17 Este, 18 Rovigo e 19 Adria. Valori inferiori al dato medio regionale sono invece presenti per i maschi nelle Aziende ULSS 16 Padova e 20 Verona e per le femmine nelle Aziende ULSS 5 Arzignano, 9 Treviso, 16 Padova e 20 Verona.

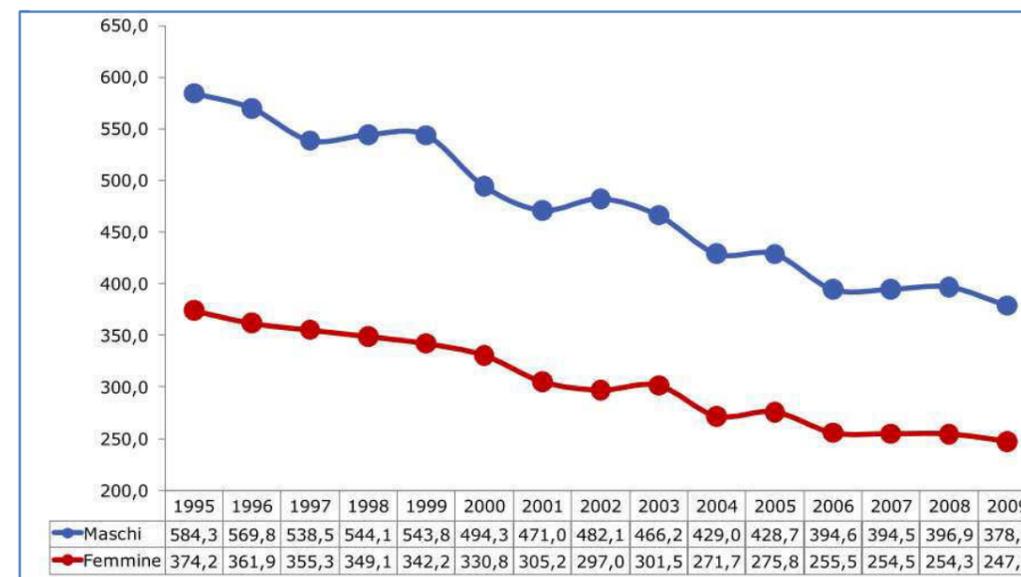


Figura 5-58: Mortalità per malattie del sistema circolatorio. Tasso standardizzato diretto (per 100.000 residenti). Residenti in Veneto. Periodo 1995-2009. Popolazione standard: Veneto 2002 (Fonte: SER)

Tra le malattie del sistema circolatorio il maggior numero di decessi è causato dalle malattie ischemiche del cuore. Nel 2009 2.992 nei maschi e 3.157 nelle femmine. La mortalità per cardiopatie ischemiche (tasso standardizzato diretto) è in netto calo: dal 1995 al 2009 -27% nei maschi e -23% nelle femmine. Tra le Aziende ULSS del Veneto valori superiori alla media regionale si verificano per i maschi nelle Aziende ULSS 4 Thiene, 14 Chioggia, 18 Rovigo e 19 Adria e per le femmine nelle Aziende ULSS 12 Veneziana, 17 Este, 18 Rovigo e 19 Adria. Valori inferiori al dato regionale sono invece riscontrati nelle Aziende ULSS 16 Padova e 20 Verona per i maschi e nelle Aziende ULSS 5 Arzignano, 9 Treviso, 10 Veneto Orientale, 15 Cittadella, 16 Padova e 22 Bussolengo per le femmine.

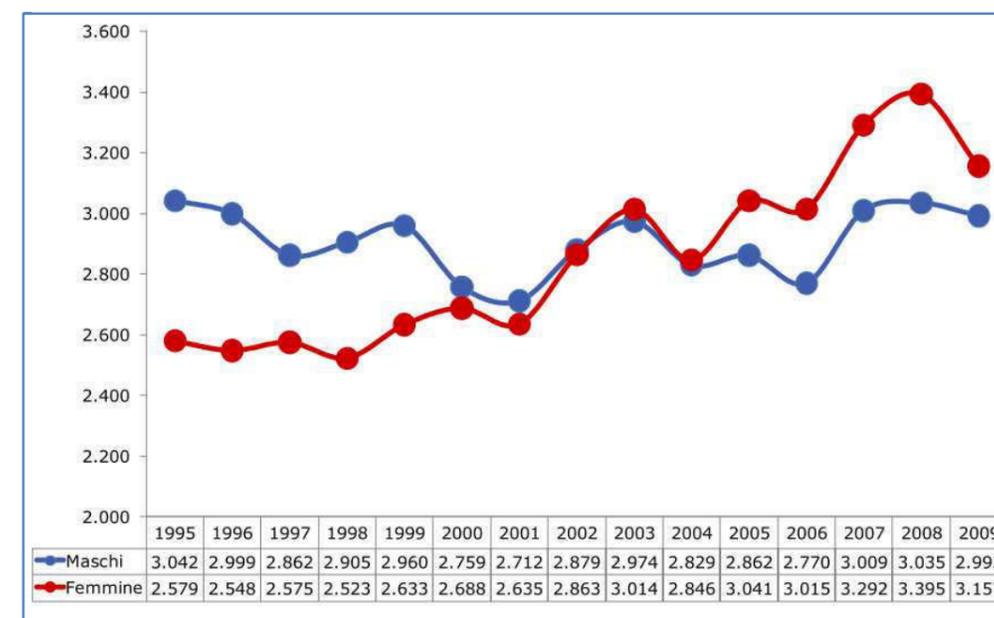


Figura 5-59: Mortalità per malattie ischemiche del cuore. Tasso standardizzato diretto (per 100.000 residenti). Residenti in Veneto, periodo 1995-2009. Popolazione standard: Veneto 2002 (Fonte: SER)

Per quanto riguarda le malattie cerebrovascolari, esse hanno causato nel 2009 nei residenti in Veneto 1.543 decessi nei maschi e 2.338 decessi nelle femmine. Tra le varie cause di morte, il tasso standardizzato diretto di mortalità per malattie

cerebrovascolari ho mostrato uno dei cali più marcati: infatti dal 1995 al 2009 il tasso standardizzato diretto è diminuito in oltre il 40% sia nei maschi che nelle femmine. All'interno della Regione valori più elevati rispetto alla media regionale si riscontrano nelle femmine residenti nelle Aziende ULSS 7 Pieve di Soligo, 12 Veneziana, 18 Rovigo e 19 Adria.

Per l'ULSS 12 Veneziana si registrano inoltre valori superiori alla media regionale per quanto riguarda la mortalità femminile per tumori dei polmoni, per tumori maligni della mammella,

Valori inferiori si hanno invece per la mortalità maschile e femminile per quanto riguarda le malattie dell'apparato respiratorio;

### 5.6.3 INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il DLgs 334/99 e s.m.i. si applica a tutte le aziende in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I al decreto stesso. Se la quantità di sostanze pericolose presenti in stabilimento supera i valori indicati nella colonna 2 del predetto allegato, gli stabilimenti sono soggetti agli obblighi dell'art. 6; se la quantità di sostanze pericolose supera i valori indicati nella colonna 3 del predetto allegato, gli stabilimenti sono soggetti agli obblighi dell'art. 8 previsti dal medesimo decreto.

Dai dati contenuti nell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15 comma 4 del D.Lgs. 17.08.199 n. 334 e s.m.i. (redatto dal M.A.T.T.M. in collaborazione con ISPRA – Servizio Rischio Industriale ed aggiornato ad aprile 2012), risulta che in provincia di Venezia sono presenti 25 “stabilimenti” a rischio di incidente rilevante, 14 dei quali sono localizzati nel Comune di Venezia tutti a ridosso della linea di gronda lagunare e quindi con possibili ricadute, in caso di incidente, sull'area di intervento.

INVENTARIO NAZIONALE DEGLI STABILIMENTI SUSCETTIBILI DI CAUSARE INCIDENTI RILEVANTI AI SENSI DELL'ART. 15, COMMA 4 DEL DECRETO LEGISLATIVO 17 AGOSTO 1999, N. 334 e s.m.i., REDATTO IN COLLABORAZIONE CON ISPRA - SERVIZIO RISCHIO INDUSTRIALE				
Comune	Località	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
<b>D.Lgs 334/99 c.m. 238/05 - Art. 6/7</b>				
<b>Martellago</b>		DF034	PUBLIGAS SRL	Deposito di gas liquefatti
<b>Mira</b>	Marano Veneziano	DF029	MARCHI INDUSTRIALE SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Noventa di Piave</b>		NF085	POLETTO ALDO SRL	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>San Donà di Piave</b>		NF203	DRAHTZUG STEIN - DIVISIONE OMIM	Galvanotecnica

INVENTARIO NAZIONALE DEGLI STABILIMENTI SUSCETTIBILI DI CAUSARE INCIDENTI RILEVANTI AI SENSI DELL'ART. 15, COMMA 4 DEL DECRETO LEGISLATIVO 17 AGOSTO 1999, N. 334 e s.m.i., REDATTO IN COLLABORAZIONE CON ISPRA - SERVIZIO RISCHIO INDUSTRIALE				
Comune	Località	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
<b>D.Lgs 334/99 c.m. 238/05 - Art. 6/7/8</b>				
<b>Cona</b>	Cantarana di Cona - ZONA PIP	NF181	LOGISTICA F.LLI FERRARA SRL	Deposito di fitofarmaci
<b>Mira</b>		DF007	RECKITT BENCKISER ITALIA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Mira</b>	BORBIAGO DI MIRA	NF007	KALORGAS SPA	Deposito di gas liquefatti
<b>Mirano</b>		DF045	TRIVENGAS SRL	Deposito di gas liquefatti
<b>Portogruaro</b>	area P.I.P. 2 Noiare	NF149	SAN MARCO GAS LOGISTICA E SERVIZI SRL	Deposito di gas liquefatti
<b>Pramaggiore</b>		NF037	EVER SRL	Deposito di tossici
<b>Scorzè</b>		NF014	LIQUIGAS SPA	Deposito di gas liquefatti
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF215	ENEL PRODUZIONE SPA	Centrale termoelettrica
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF004	ENI SPA - DIVISIONE REFINING & MARKETING	Raffinazione petrolio
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF013	SOLVAY FLUOR ITALIA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF024	DECAL - DEPOSITI COSTIERI CALLIOPE SPA	Deposito di tossici
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF009	SYNDIAL ATTIVITA DIVERSIFICATE SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF048	ARKEMA SRL	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF167	SIFAGEST SCARL	Impianti di trattamento/Recupero
<b>Venezia</b>	FUSINA	NF074	ALCOA TRASFORMAZIONI SRL	Acciaierie e impianti metallurgici
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF073	SAN MARCO PETROLI SPA	Deposito di oli minerali
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF050	PETROVEN SRL	Deposito di oli minerali
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF039	VINYLS ITALIA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF036	IES - ITALIANA ENERGIA E SERVIZI SPA	Deposito di oli minerali
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF033	CHIMICA PORTO MARGHERA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
<b>Venezia</b>	PORTO MARGHERA	NF152	VERSALIS Spa	Stabilimento chimico o petrolchimico

## 5.7 TRAFFICO E VIABILITÀ

### 5.7.1 VIABILITÀ ACQUA

Nella cartografia che segue vengono indicati i principali percorsi di comune accesso all'Isola di Santo Spirito, raggiungibile lungo l'omonimo canale. Sull'isola è attualmente presente un approdo.

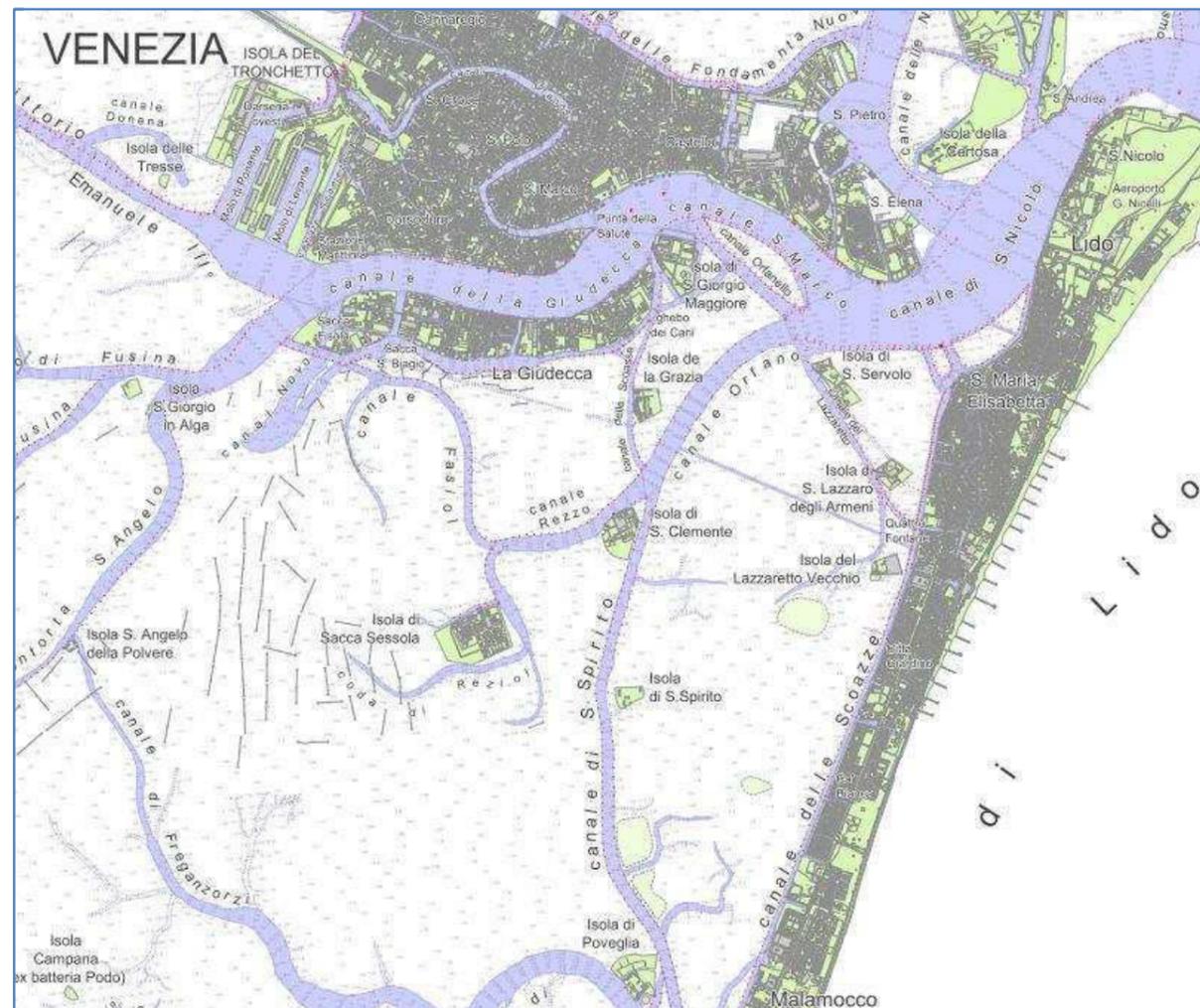


Figura 5-60: Canali della Laguna di Venezia - LAGUNA CENTRO (Comune di Venezia 2013)

La lunghezza dei tragitti attraverso i canali navigabili maggiormente utilizzati per raggiungere i principali attrattori sono i seguenti:

Tratto	Distanza (metri)
S.Spirito - Abitato di Malamocco	2.500
S.Spirito - Bocca di Porto Malamocco	8.000
S.Spirito - Bocca di Porto Lido	8.500
S.Spirito - centro storico Venezia (San Marco)	5.000
S.Spirito - Aeroporto Tessera	15.000
S.Spirito - terminal Fusina	12.000

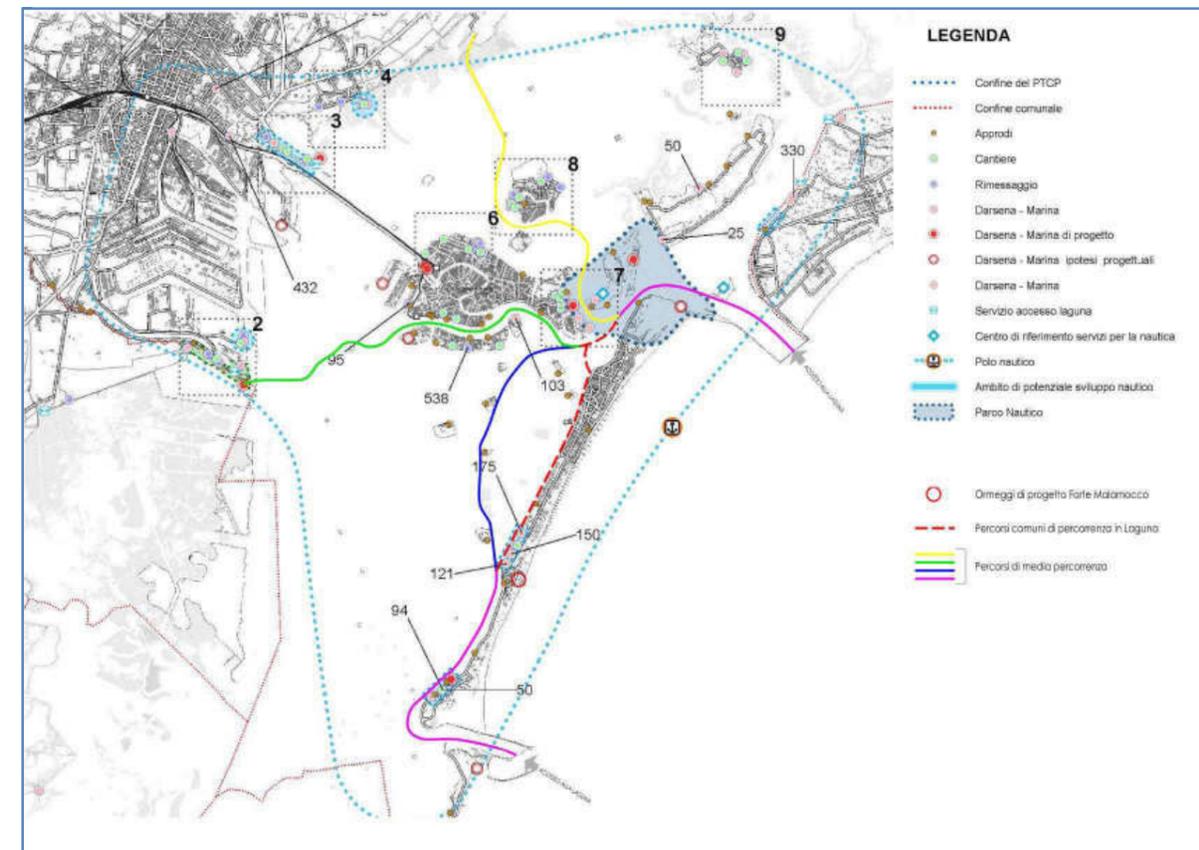


Figura 5-61: Stato di fatto del sistema nautico in Laguna di Venezia e percorsi nautici preferenziali (estratto PTCP Venezia 2008)

L'isola di Santo Spirito attualmente non è raggiungibile con mezzi pubblici, le linee di navigazione infatti, raggiungono al massimo l'isola del Lido e Chioggia raggiungendo le isole di San Servolo e San Lazzaro.

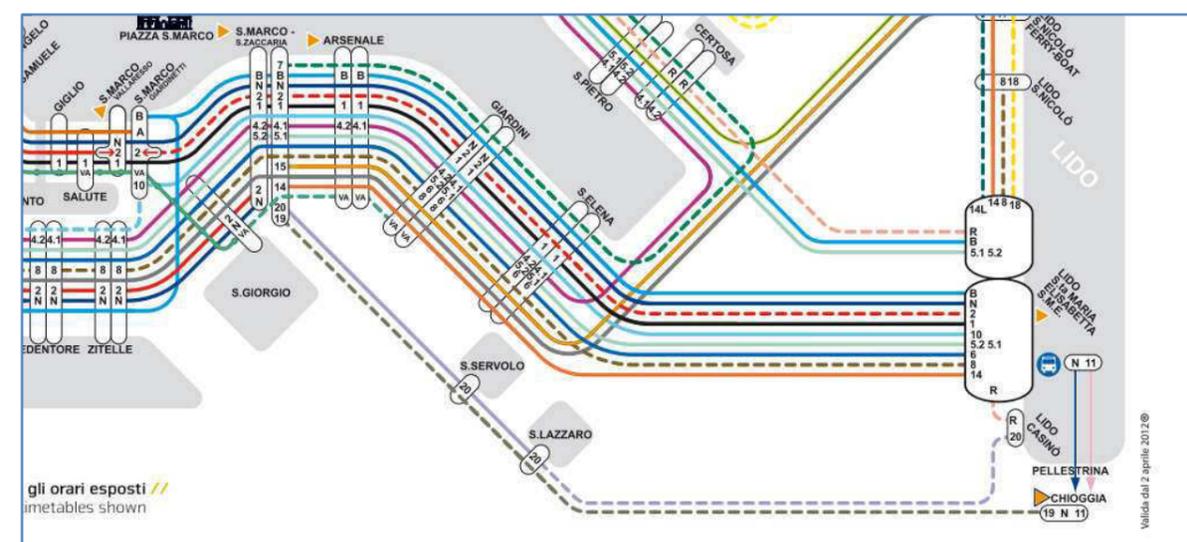


Figura 5-62: Linee di navigazione in Laguna di Venezia (Actv 2013)

## 5.7.2 VIABILITÀ STRADALE

Sebbene l'Isola di Santo Spirito non sia raggiungibile via terra essa ha comunque la possibilità di essere raggiunta da mezzi automobilistici fino alla località di Malamocco che dista soltanto 2,5 km via mare.

La tabella seguente riporta le distanze tra i principali attrattori urbani dell'isola del Lido con l'approdo di Malamocco:

Punti focali urbani	Distanza (metri)
Parcheggio pubblico di Malamocco	50
uffici comunali e municipalita'	50
chiesa-opere parrocchiali	50
attrezzature sportive	900
ospedale s.camillo	2000
Aeroporto Nicelli	6500



Figura 5-63: Tav1 Localizzazione degli attrattori (PGTU, 2008)

Il servizio automobilistico di Lido è costituito da un sistema di linee che connette tutte le località al polo di Santa Maria Elisabetta, ove convergono le linee di navigazione. Esso è strettamente integrato alla rete acquea, di cui può essere considerato il naturale prolungamento nelle isole di Lido e di Pellestrina, tenuto conto della difficoltà di utilizzo dell'autovettura per l'accesso al terminal di Santa Maria Elisabetta. Il servizio ha uno sviluppo particolare nel periodo estivo, a seguito del maggior afflusso di pendolari delle spiagge, prevalentemente locali.

Una linea in particolare, la 11, parzialmente sostitutiva dell'antica linea di navigazione Chioggia – Pellestrina – San Pietro in Volta – Alberoni – Malamocco – Venezia, connette le due isole tra loro con un passaggio degli autobus in nave – traghetto sulla tratta Alberoni Faro Rocchetta – Santa Maria del Mare, ed è in coincidenza a Pellestrina Cimitero con il servizio di navigazione

per Chioggia. La struttura attuale del servizio è impostata su corse plurime effettuate con autobus di tipo urbano da 12 m, per soddisfare la domanda di trasporto garantendo un elevato numero di posti a sedere data la lunghezza del tragitto (45'), con frequenza 30', perfettamente compatibile con la frequenza delle corse di della linea con nave-traghetto Faro Rocchetta – Santa Maria del Mare e con quella della linea con motobattello Pellestrina – Chioggia, di 30' – 60'.

L'uso del trasporto pubblico nell'Isola del Lido è certamente favorito per una serie di fattori :

- La forma lineare del territorio, che facilita il 'disegno' del servizio e quindi la sua 'leggibilità' e fruizione da parte dell'utenza;
- La concentrazione di quota rilevante delle destinazioni nell'area centrale del Lido e in particolare nel Piazzale di S.M. Elisabetta (la concentrazione penalizza l'uso dell'auto privata e favorisce il mezzo pubblico);
- La presenza di quota rilevante di utenza che prosegue con il vaporetto verso il Centro Storico di Venezia o la Terraferma, e quindi favorisce l'uso integrato del trasporto pubblico bus+vaporetto.

Il servizio attuale Giralido invernale è impostato su 5 linee:

- la linea 11L di collegamento fra S.M. Elisabetta e Pellestrina, con transito per il Gran Viale e il Lungomare Marconi (comprese le corse limitate), con frequenza base 30';
- la semilinea A Arancio circolare a senso unico di collegamento fra S.M. Elisabetta e S. Nicolò, con il percorso S.M. Elisabetta, S. Nicolò, P.le Ravà, Ospedale al Mare, S.M. Elisabetta, con frequenza base 20';
- la semilinea A Arancio di collegamento fra S.M. Elisabetta e Alberoni, con il percorso S.M. Elisabetta, Via S. Gallo, Malamocco, Alberoni, Faro Rocchetta, con frequenza base 20';
- la semilinea B Blu circolare a senso unico che costituisce il ritorno della semilinea A circolare a senso unico sul percorso S.M. Elisabetta, Ospedale al Mare, P.le Ravà, Aeroporto, S. Nicolò, S.M. Elisabetta, con frequenza base 20';
- la semilinea B Blu di collegamento fra S.M. Elisabetta e Alberoni, intercalata con la semilinea A Arancio, con il medesimo percorso S.M. Elisabetta, Via S. Gallo, Malamocco, Alberoni, Faro Rocchetta, con frequenza base 20';
- la linea C Celeste che realizza il rinforzo delle semilinee A e B lungo Via S. Gallo, sul percorso S.M. Elisabetta, Via S. Gallo, INCIS, Via S. Gallo, S.M. Elisabetta, con frequenza base 20' nelle ore di morbida e 10' nell'ora di punta del mattino;
- la linea V Verde di collegamento fra S.M. Elisabetta e via Parri (prima di Malamocco), con transito per il Gran Viale e il Lungomare Marconi, con frequenza base 20' nelle ore di morbida e 10' nelle ore di punta;
- la linea N Notturna di collegamento lungo l'asse Pellestrina – Alberoni – Malamocco – S.Maria Elisabetta con corse saltuarie.

L'approdo di Malamocco è raggiungibile attraverso tre linee di autobus ad alta frequenza: Linea arancio, b e 11.

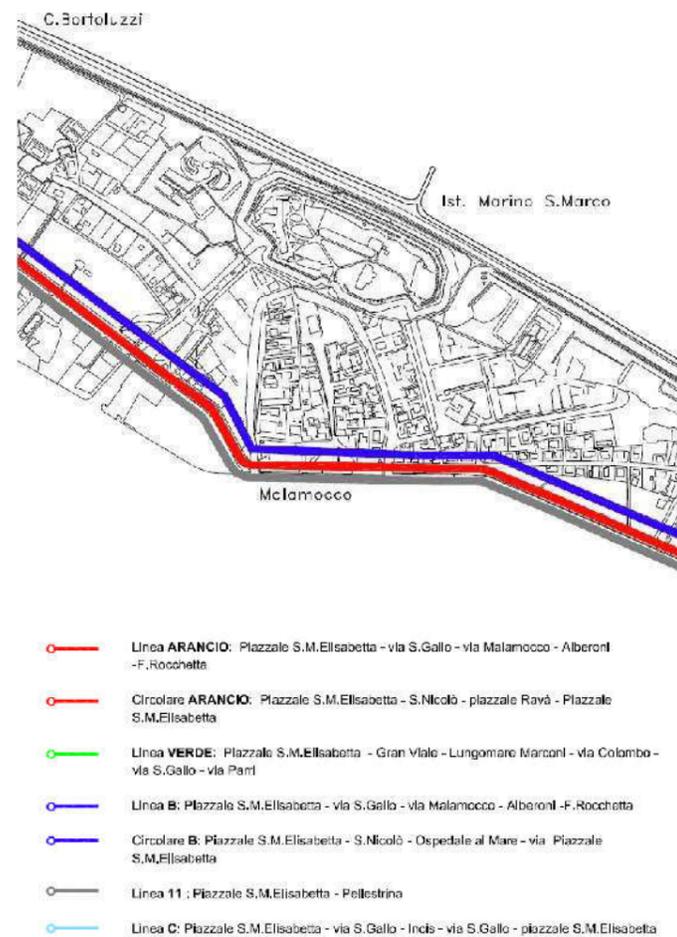


Figura 5-64: Tav 2 Assetto del trasporto pubblico (PGTU, 2008)

In realtà il paesaggio lagunare non presenta in quest'ambito i suoi tratti più tipici, in quanto ci si trova in un'area prossima alla città di Venezia e al Lido, soggetta ad intenso traffico di natanti.



### 5.8.2 IL PAESAGGIO STORICO-MONUMENTALE

La città di Venezia nel suo complesso è pregevole di storia e di testimonianze dello splendore che ha assunto nei secoli di dominio. Anche le isole minori riflettono la grandezza di Venezia, pur essendo lontane da dinamiche turistiche di massa e dai principali itinerari di visita. In particolare modo l'Isola di S. Spirito lasciata all'abbandono per troppi anni, ha subito notevoli danni e depauperazioni che hanno fatto quasi dimenticare il suo antico splendore. Le testimonianze storiche che documentano la sua funzione di porta d'acqua sono un prezioso ausilio per una corretta comprensione dell'importanza localizzativa dell'isola. I resti dell'antico splendore dell'isola sono oggi testimoniati dalla presenza di rovine che meritano un adeguato restauro e valorizzazione.

## 5.8 PAESAGGIO: LETTURA DELLE CARATTERISTICHE

L'analisi del paesaggio si è basata sull'individuazione delle diverse tipologie di paesaggio esistenti nel territorio oggetto del presente studio che possono essere distinte nelle seguenti quattro tipologie:

- Paesaggio naturale;
- Paesaggio della pesca e dell'agricoltura;
- Paesaggio storico-monumentale;
- Paesaggio contemporaneo.

A ciascuna di queste categorie appartengono diverse unità di paesaggio.

### 5.8.1 IL PAESAGGIO NATURALE

Per "paesaggio naturale" non si intende quello relativo ad un ambiente non toccato dall'uomo, ma quello nel quale la natura predomina sull'attività umana e che viene tutelato tramite la Rete Natura 2000.

Tutti gli ambienti che compongono il paesaggio naturale dell'area di indagine costituiscono aree ZPS: la laguna infatti rappresenta il macropaesaggio all'interno del quale è inserita l'area di studio.



### 5.8.3 IL PAESAGGIO CONTEMPORANEO

Venezia e le sue isole presentano elementi di paesaggio che indicano interventi antropici recenti. Se si considera l'intorno dell'area d'intervento, appare evidente lo stretto rapporto con l'Isola del Lido che per molti aspetti si configura come il più ampio intervento di urbanizzazione recente di questa porzione di territorio. Ma anche gli interventi a Sacca Sessola o a S. Clemente presentano aspetti contemporanei facilmente assorbibili dalle visuali ad ampio raggio, pur conservando i caratteri più distintivi del paesaggio lagunare insulare.



Figura 5-65: Isola di Sacca Sessola



Figura 5-66: Isola di San Clemente

### 5.8.4 PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

Di seguito si descrivono gli elementi e le specificità presenti nell'intorno dell'area di progetto classificati secondo alcuni parametri di lettura paesaggistica (così come elencati all'interno del documento "La Relazione Paesaggistica – finalità e contenuti" Gangemi Editore) e differenzianti in base a "qualità/criticità paesaggistiche" e grado di "rischio paesaggistico".

**Indicatore di diversità:** Questo indicatore prende in considerazione il contesto paesaggistico dell'intervento e ne definisce i caratteri elementari peculiari e distintivi naturali e antropici, culturali e simbolici.

I più evidenti elementi e caratteri distintivi del paesaggio antropico sono gli edifici di elevato valore artistico e testimoniale che contraddistinguono nel suo complesso la città storica di Venezia. In questo ambito la presenza di strutture edilizie di vario genere sono state oggetto di depauperamento ed abbandono, tanto che dell'antico splendore dell'isola ad oggi rimane ben poco.

Mentre nel resto della città gran parte delle strutture si inseriscono in un tessuto urbano angusto, scandito da strette calli e canali di larghezza ridotta, qui gli spazi appaiono dilatati per lasciar posto a funzioni di differenti: le opere di difesa, gli orti, le aree boscate. Visivamente e funzionalmente questa porzione di città si trova lontana dal sistema turistico che ad essere quella più prossima alla laguna aperta, rivolta da un lato verso il Lido e il mare aperto e dall'altro verso la laguna, ribadendo nella sua posizione la funzione di porta d'acqua.

La posizione preferenziale fra la città storica e la laguna determina per l'area in questione un punto di osservazione di particolare importanza per la città.

*Parametro di diversità: significativo nell'area di progetto*

**Integrità:** Questo parametro verifica la permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi naturali ed antropici, ed in particolare le relazioni funzionali, visive, spaziali, simbolica tra gli elementi costitutivi.

I principali elementi fisici di integrità nell'intorno paesistico dell'area di progetto sono lo spazio acqueo della laguna, la città antica e le preesistenze di valore storico che diventeranno parte integrante del progetto di recupero dell'isola.

L'isola, che è stata oggetto di un progressivo abbandono che ha cancellato gran parte dei segni del territorio, conserva ancora oggi qualche edificio a volte significativo dell'antico impianto urbanistico.

Mentre, quindi, l'edificato della città storica si identifica per la presenza di costruzioni continue, scandite dalla verticalità degli edifici di culto e dell'antico potere della Serenissima, l'area oggetto del piano di recupero presenta allo stato attuale un'alternanza di edifici, spazi aperte e masse verdi continue, in cui le essenze arboree e arbustive infestanti hanno nascosto le tracce dell'antico passato.

*Parametro di integrità: parzialmente significativo nell'area di progetto*

**Qualità visiva:** Questo parametro definisce la presenza di particolari qualità sceniche e panoramiche.

Il contesto paesaggistico di riferimento è quello della città storica di Venezia, delle isole minori e della laguna. Questa particolare porzione di territorio lagunare si caratterizza per la presenza di isole minori, in cui la concentrazione insulare di Venezia sembra dilatarsi per lasciar spazio all'acqua. Tale continuità nella visuale è il maggior elemento di qualità visiva presente nell'ambito oggetto d'intervento.

L'isola di S.Spirito, un tempo considerata porta d'acqua della città, pur avendo perduto tutte le sue funzioni di accoglienza, di monastero, di controllo militare, di deposito di merci, si trova, per la sua particolare posizione, ad essere un luogo vocato all'accoglienza dei viaggiatori, atto a creare un luogo di sosta lontano dalla freneticità della vita contemporanea.

Complessivamente, pertanto, considerando le scelte progettuali fatte, volte in primo luogo al recupero funzionale dell'isola, alla valorizzazione delle preesistenze e alla ricerca di nuove funzioni maggiormente consone alle esigenze moderne, il piano di

recupero dell'isola evidenzia una continua ricerca di recupero del passato e inserimento in un contesto paesaggistico unico quale è quello di Venezia e della sua laguna. .

*Parametro di qualità visiva: significativo nell'area di progetto*

**Elementi di rarità:** questo parametro considera la presenza di elementi caratteristici esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcune aree particolari.

Il contesto in cui si inserisce il progetto è di assoluta rarità. Venezia, la città sull'acqua è un esempio unico al mondo per concentrazione e qualità di presenze testimoniali di elevato valore artistico. Sia gli edifici più prossimi all'area d'intervento che quelli più distanti contribuiscono a sottolineare l'unicità del paesaggio presente. Rispetto a quanto presente nell'isola, viene posta particolare attenzione a ciò che rimane dell'epoca pre-napoleonica, ma anche all'eredità dei secoli successivi.

La presenza del muro di cinta che definisce il margine acqueo dell'isola è caratteristica peculiare dell'isola stessa anche se con il passare dei secoli il rapporto tra l'edificato e il marginamento è cambiato molto. Il muro rappresenta assume valenza di risorsa, di riparo, di barriera da superare attraverso le "porte d'acqua". Anche gli edifici, o quel che rimane di essi, risalenti all'epoca pre-napoleonica, risultano essere elementi di rarità da conservare e valorizzare. In particolare il sistema degli antichi chiostri affiancati all'ex chiesa e il fronte sud che in origine era parte integrante del muro di marginamento, sono elementi significativi e imprescindibili da quelli che sono gli obiettivi della VPRG, la quale prende a riferimento la stampa del Visentini secondo una dimensione di moderazione e riservatezza che costituisce la caratteristica compositiva di un tempo.

*Parametro di rarità: significativo nell'area di progetto*

**Elementi di degrado:** Questo parametro considera la deturpazione delle risorse naturali e dei caratteri culturali storici, visivi, morfologici, testimoniali.

Il sito oggetto del presente piano di recupero si presenta in parte come un'area di cantiere in particolare per quanto riguarda l'edificio 6 (B – ex polveriera). Tutta l'isola, secondo quanto previsto dal piano di recupero, sarà oggetto di un progetto di riqualificazione con destinazione residenziale.

L'isola giunge ai giorni nostri dopo decenni di totale abbandono, anni durante i quali è stata deturpata e depredata di ogni elemento prezioso asportabile: dalle parti in pietra, alla splendida vera da pozzo di cui restano solo le foto d'archivio. Negli anni '70 furono trafugate anche le colonne e mensole lapidee con le travi e cassettoni lignei decorati alla sansovina dell'ex refettorio – edificio 5 (C – ex servizi guarnigione) che dopo essere stato pressochè smantellato fu dato alle fiamme e distrutto per cancellare le tracce della devastazione. I lavori di pulizia eseguiti recentemente hanno riportato alla luce il "Casello delle polveri" e alcuni resti dell'edificio (5)-ex "Casa degli Ortolani".

Complessivamente, pertanto, allo stato attuale, è possibile definire l'ambito come soggetto ad uno stato di degrado diffuso, legato essenzialmente alla fase di riorganizzazione degli spazi e delle funzioni.

*Parametro di degrado: significativo nell'area di progetto*

#### 5.8.5 PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE

**Grado di sensibilità:** Questo parametro definisce la capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva.

L'area di progetto ed il suo intorno paesistico, pur essendo caratterizzati da un'elevata sensibilità al cambiamento, risultano essere positivamente sensibili agli interventi di restauro e riorganizzazione spaziale previsti dal Piano di Recupero. L'area,

dopo decenni di totale abbandono, necessita di interventi di recupero e di allocamento di funzioni tali da garantirne la manutenzione e il riutilizzo in chiave moderna.

Pertanto il contesto paesaggistico non sembra subire rilevanti alterazioni o diminuzioni dei caratteri connotativi, o degrado della qualità complessiva dell'area.

*Parametro di sensibilità: scarsa sensibilità rispetto al piano proposto*

**Vulnerabilità / fragilità:** Questo parametro definisce le condizioni di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi.

La presenza in prossimità dell'ambito d'intervento di aree importanti dal punto di vista della Rete Ecologica rendono l'intorno dell'area di progetto potenzialmente vulnerabile alle opere di costruzione. Tuttavia l'estensione del complesso edificato già presente e la pressione antropica esercitata dalle attività del cantiere navale, è possibile considerare l'area poco vulnerabile rispetto al cambiamento.

*Parametro di vulnerabilità/fragilità: poco significativo*

**Capacità di assorbimento visuale:** Questo parametro definisce l'attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni senza diminuzione sostanziale della qualità.

Dai punti privilegiati per l'osservazione dell'area non si notano elementi di diversità o incoerenti con lo stato originario dell'isola. L'area di progetto ed il suo intorno paesistico per questo si possono definire difficilmente suscettibili a diminuzione dei caratteri connotativi o al degrado della qualità complessiva. Tuttavia è necessario sottolineare che assume particolare rilevanza il mantenimento, della continuità del muro di cinta dell'area che risulta essere l'elemento maggiormente visibile dai principali cono di visuale dell'area.

Complessivamente l'interno dell'isola può essere idealmente suddiviso in due aree, la zona sud-est più ordinata e quella nord invece più spontanea; quest'ultima si caratterizza per la presenza del verde che assume varie valenze, da quello ordinato degli orti a quello spontaneo delle masse boscate. La valenza paesaggistica dell'isola e la sua particolare posizione rispetto al contesto storico-monumentale e naturalistico di Venezia e della sua laguna rendono questo sito sensibile a modificazioni che possano compromettere una visuale consolidata dell'isola. Per questo motivo il Piano di Recupero prevede che la percezione del costruito venga il meno possibile compromessa dagli interventi previsti, pur considerando che la compagine vegetale presente è il frutto di un decennale abbandono dell'area che ha determinato il progressivo avanzamento di essenze arboree e arbustive di basso valore che hanno contribuito al decadimento dell'isola.

*Parametro di capacità di assorbimento visuale: buona*

**Grado di stabilità / instabilità:** Questo parametro definisce la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidati.

L'intero ambito già presenta numerosi elementi di varie forme e dimensioni che sono parte di un assetto antropico ormai consolidato, oltre che essere invasa da specie arboree e arbustive che hanno compromesso anche la stabilità delle costruzioni esistenti. Si suppone quindi che gli interventi previsti nel piano di recupero non influiscano negativamente sul grado di stabilità di un sistema notevolmente compromesso. Dal punto di vista ecologico considerando la previsione di nuova configurazione dell'area dopo l'intervento e la riqualificazione dell'ambito non si individuano allo stato attuale modificazioni significative.

*Parametro di stabilità: buono*

CRITERI DI ANALISI	PARAMETRI DI LETTURA	VALUTAZIONE
Qualità e criticità paesaggistiche	Indicatore di diversità	significativo per l'area di progetto
	Integrità	parzialmente significativo nell'area di progetto
	Qualità visiva	significativo nell'area di progetto
	Elementi di rarità	significativo nell'area di progetto
	Elementi di degrado	significativo nell'area di progetto
Rischio paesaggistico, antropico e ambientale	Grado di sensibilità	scarsa sensibilità rispetto al piano proposto
	Vulnerabilità/fragilità	poco significativo
	Capacità di assorbimento visuale	buona
	Grado di stabilità/instabilità	buono

FREQUENZA (mhz)	CAMPO ELETTRICO (V/m)	CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 3000000	6	0,016	0,10

Tabella 5-6: Valori di attenzione e obiettivi di qualità

Le sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies) sono gli impianti radiotelevisivi, le Stazioni Radio Base e i telefoni cellulari. Nella figura che segue viene riportata la localizzazione degli impianti di telecomunicazione nelle vicinanze dell'area di intervento.



## 5.9 AGENTI FISICI

### 5.9.1 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

La "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36, 22/02/01 definisce i concetti di *limite di esposizione*, *valore di attenzione* e *obiettivi di qualità*.

Mentre il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, allo scopo di tutelare la popolazione dagli effetti acuti, ossia immediati, il valore di attenzione non deve essere superato nei luoghi adibiti a prolungata permanenza ed è finalizzato alla protezione da possibili effetti di lungo termine. Infine è definito un obiettivo di qualità al fine della progressiva minimizzazione dell'esposizione della popolazione.

I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono fissati per l'intervallo di frequenza 100 kHz ÷ 300 GHz dal decreto attuativo del 8 Luglio 2003. In particolare il Decreto citato stabilisce (art. 3) che i livelli di campo elettrico, di campo magnetico e di densità di potenza, mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti, non debbano superare:

- i limiti di esposizione

FREQUENZA (mhz)	CAMPO ELETTRICO (V/m)	CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 3	60	0,2	/
>3 – 3000	20	0,05	1
>3000 – 300000	40	0,1	4

Tabella 5-5: Limiti di esposizione

- i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, rispettivamente in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere e in aree intensamente frequentate, indicati nella Tab. B

### Codice Sito: VX01

Nome: VE SAN CLEMENTE RESORT

Gestore: TELECOM

Indirizzo: Isola di San Clemente, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1761068 x;  
5034084 y

Quota al suolo: 1,4 m s.l.m.

Postazione: Su edificio

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 18,07

### Mappa dei valori di campo elettrico:



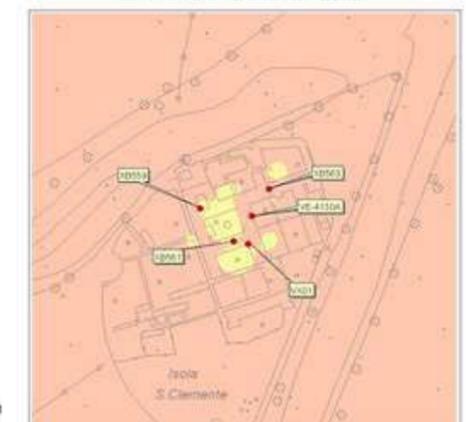
Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP VE aggiornato al 29-11-2011  
Scala 1:3000

### Livelli di Campo Elettrico valutati nell'area evidenziata a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VE-4130A

Nome: Palace Hotel

Gestore: OMNITEL

Indirizzo: Isola di San Clemente, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1761072 x;  
5034117 y

Quota al suolo: 1.3 m s.l.m.

Postazione: Indoor

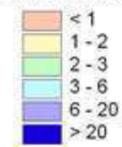
Altezza centro elettrico dal suolo (m): 17.7

Mappa dei valori di campo elettrico:



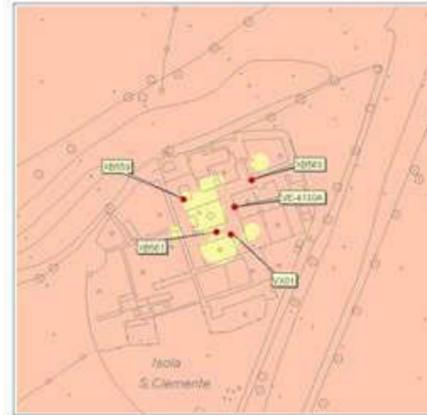
Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia  
aggiornato al 29-11-2011  
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico valutati nell'area evidenziata a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VE2052C

Nome: Candia

Gestore: H3G

Indirizzo: c/o Casinò Municipale - Lido, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1763563 x;  
5033675 y

Quota al suolo: 2.5 m s.l.m.

Postazione: Su edificio

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 31.65

Mappa dei valori di campo elettrico:



Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia  
aggiornato al 19-10-2004  
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico prodotto dalle Stazioni Radio Base VE020U, VE1580A, VE36 e VE2052C a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VE020U

Nome: LIDO CASINO'

Gestore: WIND

Indirizzo: Viale Miramare, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1763571 x; 5033676 y

Quota al suolo: 2 m s.l.m.

Postazione: Su edificio

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 33.65

### Codice Sito: VE36

Nome: VE CASINO'

Gestore: TELECOM

Indirizzo: PIAZZALE CASINO' N°4 - 30126 VENEZIA (VE),  
VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1763567 x;  
5033657 y

Quota al suolo: 2 m s.l.m.

Postazione: Su edificio

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 32.5

Mappa dei valori di campo elettrico:



Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia  
aggiornato al 19-10-2004  
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico prodotto dalle Stazioni Radio Base VE020U, VE1580A, VE36 e VE2052C a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VE-1580A

Nome: Lido di Venezia

Gestore: OMNITEL

Indirizzo: Piazzale Casinò 4, Lido di Ve, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1763584 x;  
5033676 y

Quota al suolo: 3 m s.l.m.

Postazione: Su edificio

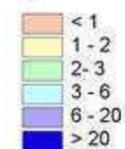
Altezza centro elettrico dal suolo (m): 31.9

Mappa dei valori di campo elettrico:



Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia  
aggiornato al 19-10-2004  
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico prodotto dalle Stazioni Radio Base VE020U, VE1580A, VE36 e VE2052C a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VE248

Nome: Lido Via Malamocco

Gestore: WIND

Indirizzo: Via Malamocco, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1762094.22 x;  
5031307.85 y

Quota al suolo: 1.8 m s.l.m.

Postazione: Su palo

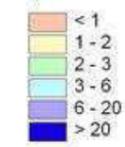
Altezza centro elettrico dal suolo (m): 32

Mappa dei valori di campo elettrico:



Stazione Radio Base (SRB)

Campo Elettrico V/m



A cura del DAP di Venezia  
aggiornato al 11-1-2010  
Scala 1:3000

Livelli di Campo Elettrico valutati nell'area evidenziata a 5 m sul livello del suolo



### Codice Sito: VY66\_A

Nome: Lido Malamocco Centro

Gestore: TELECOM

Indirizzo: c/o impianti sportivi, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1761920 x; 5030906 y

Quota al suolo: 1 m s.l.m.

Postazione: Su palo

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 23.35

### Codice Sito: VE-5074-D

Nome: Malamocco

Gestore: OMNITEL

Indirizzo: Via Malamocco 74/A c/o impianti sportivi, VENEZIA (VE)

Coordinate (Gauss-Boaga, fuso Ovest): 1761920 x; 5030906 y

Quota al suolo: 1 m s.l.m.

Postazione: Su palo

Altezza centro elettrico dal suolo (m): 23.35

#### Mappa dei valori di campo elettrico:

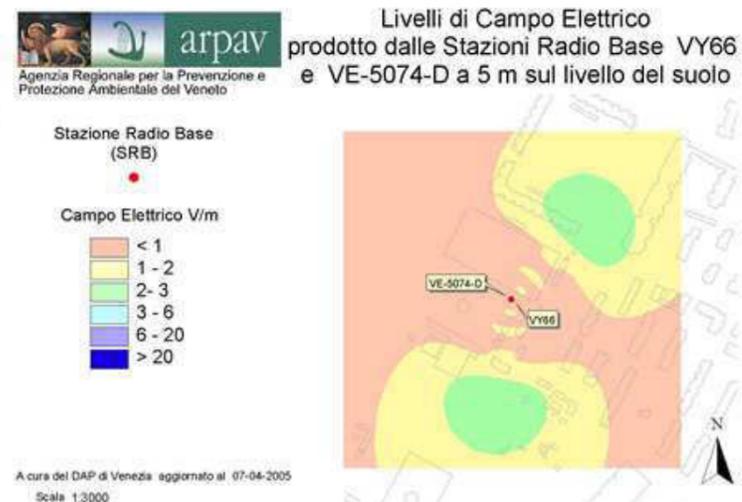


Figura 5-68: Stazioni radio base esistenti al 31 Dicembre 2010 – Lido Sud

#### Mappe di campo elettrico simulato

Di seguito sono riportate per ogni Municipalità, o sue porzioni, due mappe raffiguranti:

- la distribuzione del campo elettrico, ottenuta con ETERE, su una sezione orizzontale a 1 metro sul livello del suolo;
- la distribuzione del campo elettrico, ottenuta con ETERE, su una sezione orizzontale a 10 metri sul livello del suolo.

Si assume come “livello del suolo” l’altezza massima sul livello del mare della base degli impianti che si trovano nell’area di analisi.

Nelle mappe vengono presentati i risultati solamente per il campo elettrico in quanto, ad eccezione di zone molto prossime alle antenne, nella quasi totalità dello spazio circostante ogni impianto campo elettrico e magnetico sono proporzionali.

Per ripartire in classi i valori di campo elettrico ottenuti dalle simulazioni modellistiche, sono stati considerati, tra gli altri, i valori significativi di 20 V/m (coincidente con il limite di esposizione stabilito dal DPCM 8 luglio 2003 attuativo della Legge 22 febbraio 2001, n. 36), 6 V/m (corrispondente ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità della citata normativa) e le loro metà, 10 V/m e 3 V/m. Gli intervalli prescelti sono

- 0 V/m ÷ 0.5 V/m (0.5 V/m incluso);
- 0.5 V/m ÷ 1 V/m (0.5 V/m escluso e 1 V/m incluso);
- 1 V/m ÷ 2 V/m (1 V/m escluso e 2 V/m incluso);
- V/m ÷ 3 V/m (2 V/m escluso e 3 V/m incluso);
- 3 V/m ÷ 4 V/m (3 V/m escluso e 4 V/m incluso);
- 4 V/m ÷ 5 V/m (4 V/m escluso e 5 V/m incluso);
- 5 V/m ÷ 6 V/m (5 V/m escluso e 6 V/m incluso);
- 6 V/m ÷ 10 V/m (6 V/m escluso e 10 V/m incluso);
- 10 V/m ÷ 20 V/m (10 V/m escluso e 20 V/m incluso);
- superiore a 20 V/m.

Nelle planimetrie che seguono è indicata la posizione degli impianti di telecomunicazione considerati nel calcolo.

Nella legenda si distinguono le stazioni radio base per la telefonia mobile, gli impianti DVB-H per la trasmissione di programmi radio e TV su terminali mobili e gli impianti di radiodiffusione, che raggruppano AM, FM e DAB.

Il comune di Venezia in collaborazione con ARPAV ha condotto uno studio contenente le informazioni disponibili sui campi elettromagnetici a radiofrequenza in Comune di Venezia.

Il rapporto fa riferimento alla valutazione preventiva degli impianti emittenti, per mezzo di tecniche modellistiche, e al controllo successivo, mediante la rete di monitoraggio in continuo che ARPAV ha realizzato con il contributo dell’Amministrazione Comunale.

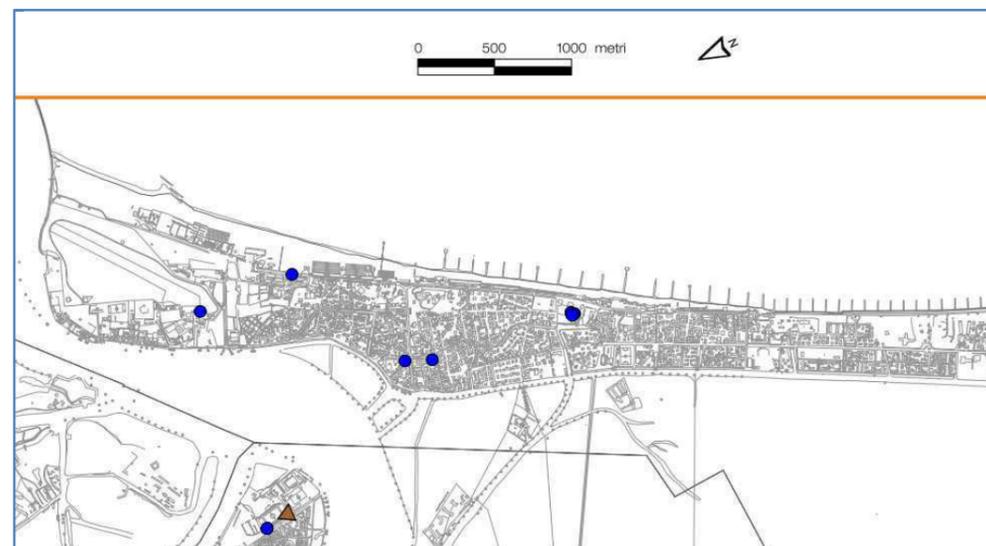


Figura 5-67: Stazioni radio base esistenti al 31 Dicembre 2010 – Lido Nord

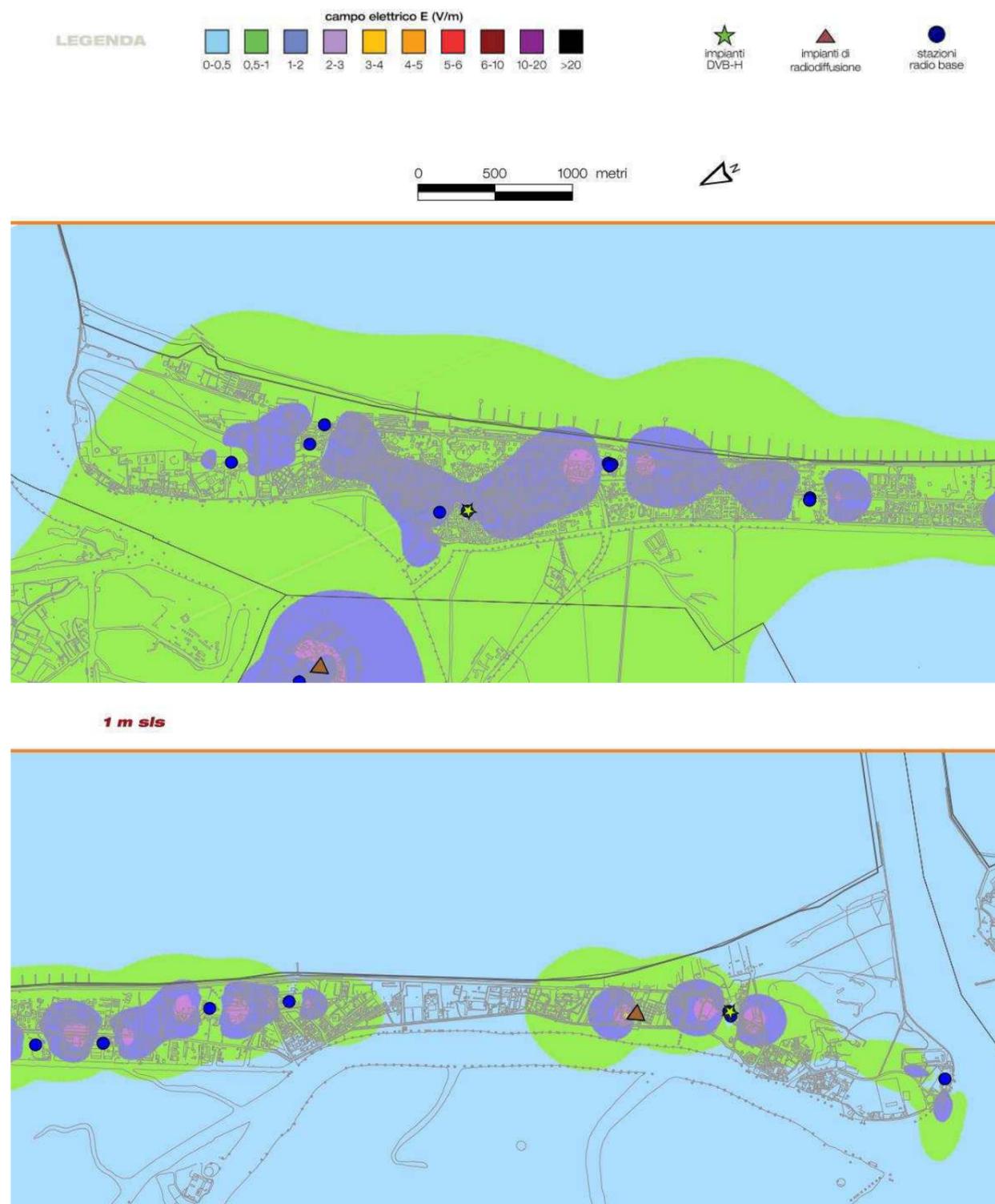


Figura 5-69: Distribuzione del campo elettrico simulato ad un'altezza di 1 m sul livello del suolo

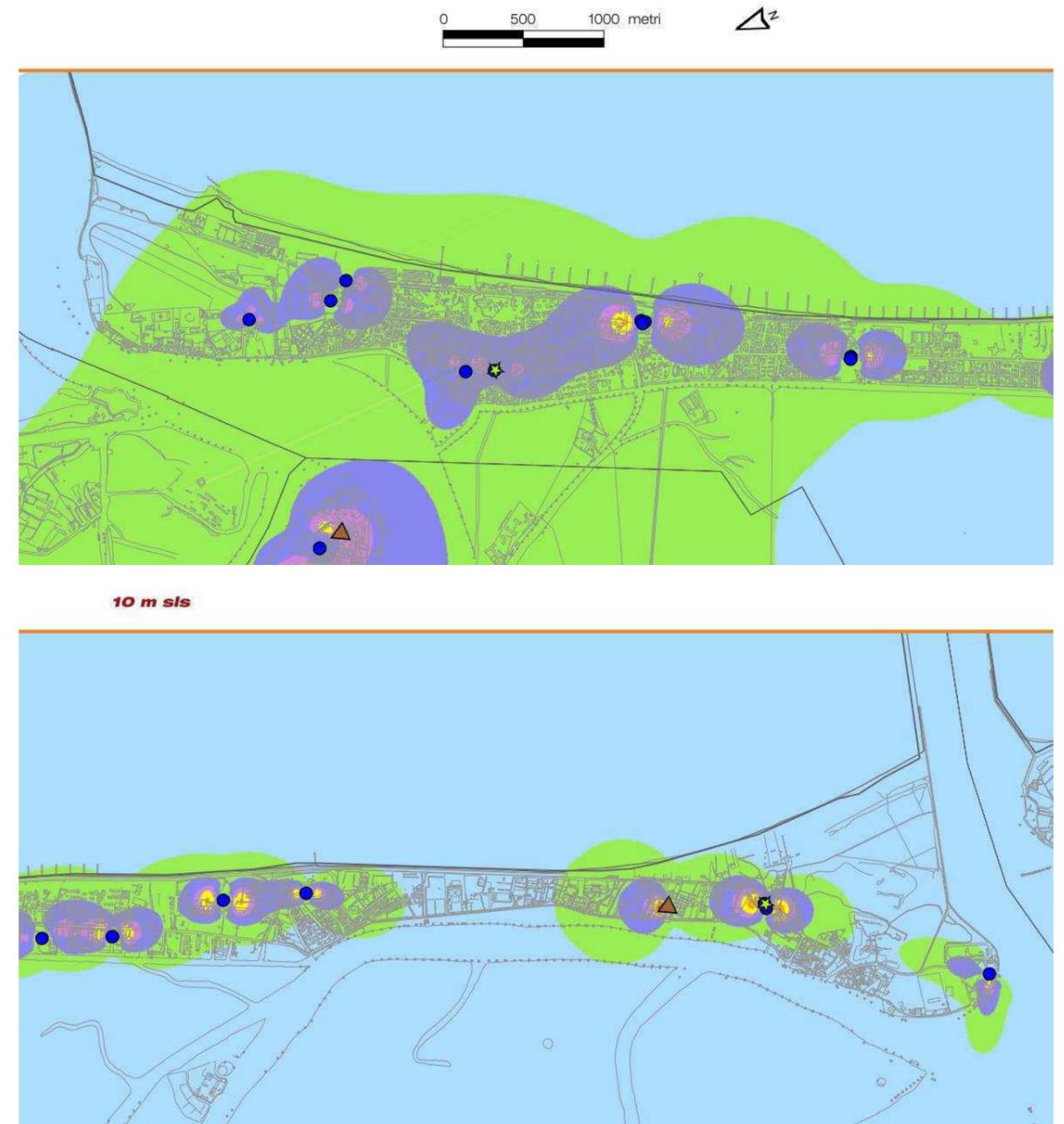


Figura 5-70: Distribuzione del campo elettrico simulato ad un'altezza di 10 m sul livello del suolo

I risultati della campagna di misura condotte nell'ambito dello studio riportano che per la **municipalità del Lido – Pellestrina** in una sola delle otto campagne di monitoraggio eseguite è associato un valore medio di campo elettrico superiore a 3 V/m (registrato sull'isola del Lido). I risultati finora ottenuti confermano gli esiti delle valutazioni modellistiche che non evidenziano, alle altezze esaminate, aree potenzialmente critiche.

#### 5.9.2 RADON

Il radon è un gas radioattivo naturale, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, nella crosta terrestre. La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione -tufo vulcanico- e, in qualche caso,

all'acqua. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua disperdendosi nell'atmosfera, ma accumulandosi negli ambienti chiusi. Il valore medio regionale di radon presente nelle abitazioni non è elevato, tuttavia, secondo un'indagine conclusasi nel 2000, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici, ecc. Gli **ambienti a piano terra**, ad esempio, sono particolarmente esposti perchè a contatto con il terreno, fonte principale da cui proviene il gas radioattivo nel Veneto.

La delibera regionale -n. 79 del 18/01/2002- fissa in **200 Bq/m3 il livello di riferimento** di radon nelle abitazioni e, recependo i risultati della suddetta indagine, individua preliminarmente i seguenti Comuni "ad alto potenziale di radon". Dai risultati dell'indagine è risultato che il territorio comunale di Cavallino Treponti risulta essere compreso fra quelli con i livelli di rischio più contenuti.

La cartina indica la percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m3 (il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon).

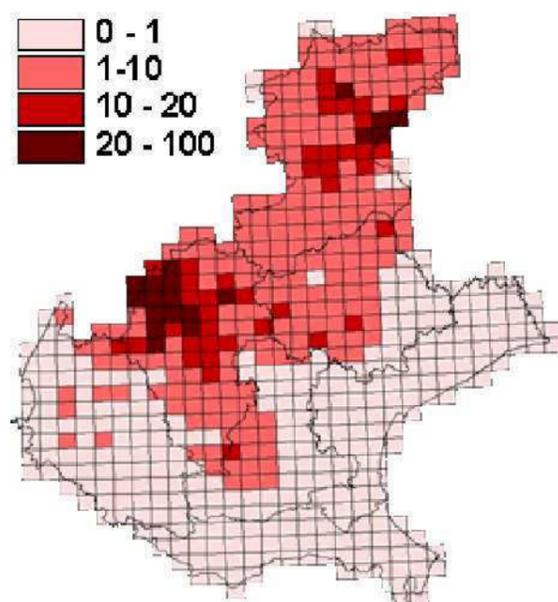
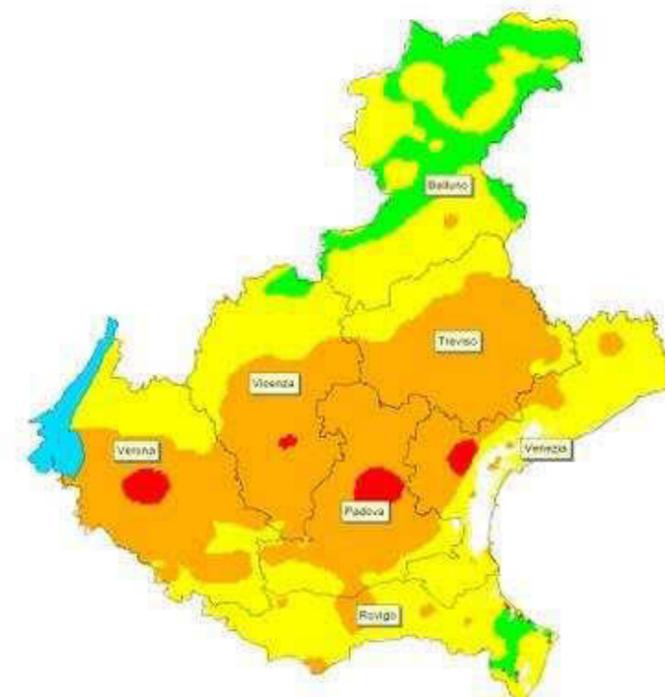


Figura 5-71: Livelli di Randon rilevati da ARPAV

Il comune di Venezia non risulta essere interessato da alcun fenomeni di radioattività dovuto al radon.



Aumento della luminanza totale rispetto la naturale

- tra il 33% ed il 100%
- tra il 100% ed il 300%
- tra il 300% ed il 900%
- oltre il 900%

Figura 5-72: Livelli di brillantezza della Regione Veneto

Il comune di Venezia non è tra i comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della legge regionale 27 giugno 1997, n° 22 ma dovrà comunque adottare le misure contenute nell'allegato C della Legge Regionale: "Criteri tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna". Gli impianti di illuminazione artificiale devono emettere verso il cielo al massimo il 3% del flusso totale emesso dalla loro sorgente.

### 5.9.3 RADIAZIONI LUMINOSE

In Europa solo l'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso (ISTIL) di Thiene (VI), fornisce una mappatura della luminosità artificiale del cielo per ampi territori (Italia, Europa e intero Globo) con una risoluzione di circa 1 km<sup>2</sup>, nelle bande fotometriche di interesse astronomico. Viene utilizzato un modello di stima della "brillanza" del cielo notturno, basato su rilevazioni da satelliti e calibrato con misure da terra.

Si noti che l'intero territorio della regione Veneto risulta avere livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale, e pertanto è da considerarsi molto inquinato.

E' rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al colore nero corrisponde una luminanza artificiale inferiore al 11% di quella naturale, ovverosia un aumento della luminanza totale inferiore al 11%, al blu tra l'11% e il 33%, al verde tra il 33 e il 100%, al giallo tra il 100% e il 300%, all'arancio tra il 300% e il 900%, al rosso oltre il 900%.

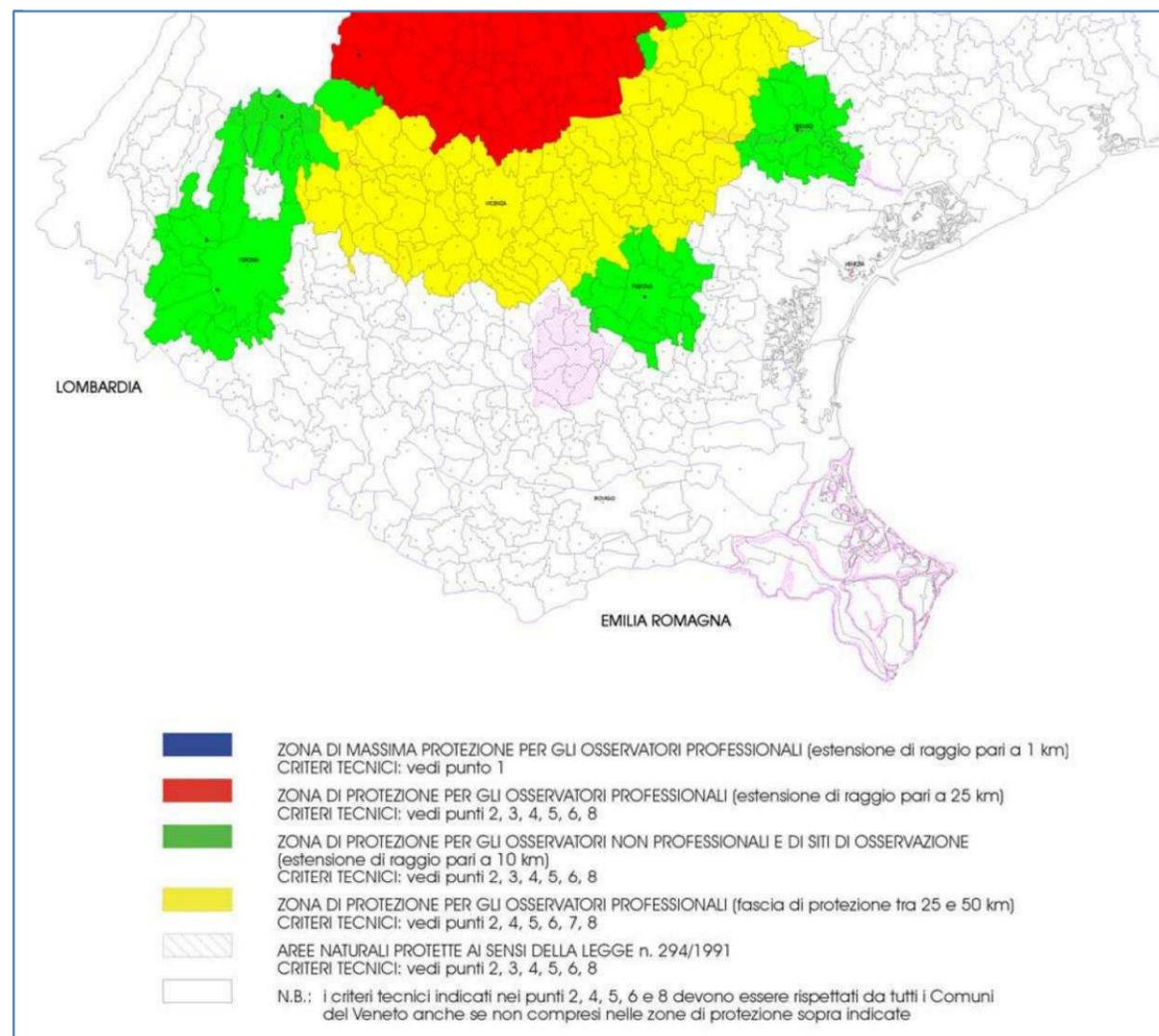


Figura 5-73: Zone di protezione per gli osservatori professionali

#### 5.9.4 RUMORE

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995 e la L.R. 21 del 10 maggio 1999 prevedono che i Comuni adottino, ai fini della determinazione dei limiti massimi di rumore esterno, una classificazione del proprio territorio in zone.

L'approvazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale costituisce un adempimento, al fine della definizione dei valori limite applicabili alle diverse zone del proprio territorio, di fondamentale importanza per la tutela della popolazione dall'esposizione al rumore.

Il Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 39 del 10/02/2005.

In base alla cartografia di Piano, l'area d'intervento ricade in classe I - "Aree particolarmente protette". Si tratta di aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc..

Il Canale di S. Spirito viene invece posto in classe II - "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale"; rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali.

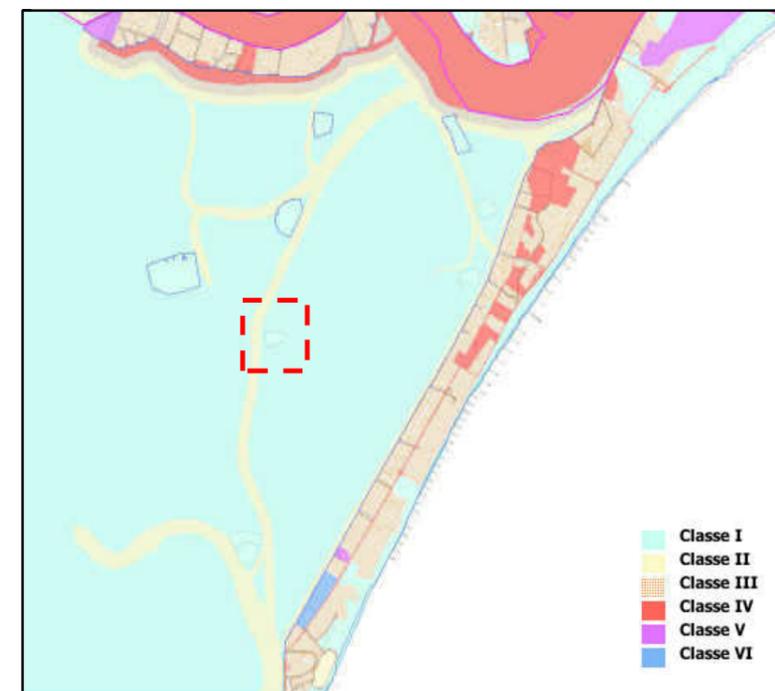


Figura 5-74: Estratto della cartografia del Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia (area d'intervento indicata in rosso)

VALORI LIMITE DI EMISSIONE- Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	45	35
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe 3	Aree di tipo misto	55	45
Classe 4	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe 5	Prevalentemente industriali	65	55
Classe 6	Esclusivamente industriali	65	65

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	50	40
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe 3	Aree di tipo misto	60	50
Classe 4	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe 5	Prevalentemente industriali	70	60
Classe 6	Esclusivamente industriali	70	70

VALORI DI QUALITA' - Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	47	37
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe 3	Aree di tipo misto	57	47
Classe 4	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe 5	Prevalentemente industriali	67	57
Classe 6	Esclusivamente industriali	70	70

Figura 5-75: Valori limite per le classi di destinazione d'uso del territorio

## 5.10 UTILIZZO DELLE RISORSE

La produzione di rifiuti urbani è un valido indicatore per stimare la pressione esercitata da un determinato paese sul sistema ambientale. L'impatto generato da tale pressione deve essere valutato non solo dalla quantità di rifiuti prodotti dalla comunità, ma anche dalla qualità dei rifiuti e dai sistemi di smaltimento.

VERITAS, VESTA fino a luglio 2007, gestisce la raccolta dei rifiuti urbani per i comuni di Venezia, Cavallino-Treporti, Meolo, Marcon e Quarto d'Altino. La raccolta avviene secondo due modalità:

- tramite contenitori stradali differenziati nella terraferma veneziana e a Lido e Pellestrina e nei comuni di Cavallino-Treporti, Meolo. La raccolta è differenziata in carta cartone, vetro plastica e lattine, frazione organica (non a Lido e Pellestrina) indumenti usati, farmaci scaduti e pile (presso i rivenditori), verde e ramaglie (solo nella terraferma veneziana) e rifiuto urbano residuo. È previsto un servizio per la raccolta separata di cartucce esauste di stampanti e toner di fotocopiatrici presso i produttori, i rivenditori, le aziende, gli studi professionali e le scuole. È attivo anche un servizio a domicilio su prenotazione per l'asporto, gratuito fino ad un metro cubo, di oggetti voluminosi. Sono presenti anche due ecocentri a Venezia (a Mestre e a Lido), uno a Marcon ed uno a Meolo, dove i residenti dei rispettivi comuni possono conferire direttamente i rifiuti separati.
- porta a porta nel centro storico di Venezia e a Murano e Burano. Carta e cartone vengono raccolti il martedì ed il venerdì, vetro plastica e lattine il mercoledì ed il sabato, il rifiuto urbano tutti i giorni dal lunedì al sabato. Il lunedì ed il giovedì si effettua il servizio di asporto oggetti voluminosi su appuntamento. Nei comuni di Marcon e Quarto d'Altino si sta passando dal sistema a contenitori stradali al porta a porta.

Il servizio di spazzamento, manuale o meccanizzato a seconda del territorio, viene effettuato nei Comuni di Venezia, Cavallino-Treporti, Quarto d'Altino, Marcon, Meolo. A Venezia centro storico, Murano e Burano la pulizia è effettuata a mano, ogni giorno. In Terraferma a Lido e a Pellestrina, lo spazzamento manuale viene effettuato sui marciapiedi, nelle vie e nei centri pedonali, altrimenti inaccessibili alle autospazzatrici. Lo spazzamento meccanizzato interessa l'intera rete stradale e viene effettuato con l'impiego di macchine spazzatrici, che raccolgono i rifiuti con spazzole d'acciaio, le aspirano e le raccolgono nel cassone. Durante questa operazione viene spruzzata acqua per evitare di far volare le polveri sollevate dalle spazzole. In estate la pulizia del suolo pubblico viene integrata da interventi periodici di lavaggio, con mezzi con serbatoio e apparecchiature per la nebulizzazione dell'acqua ad alta pressione.

Infine, è stato esteso l'orario di apertura per il conferimento dei rifiuti dell'ecocentro di Mestre anche alla domenica mattina.

Nella tavola 3 si riportano le quantità totali di rifiuti prodotti e le relative percentuali di differenziata disaggregate per comune. Il comune dove si raggiunge la più alta percentuale di raccolta differenziata è Pianiga con ben il 74,19%, per contro Venezia Centro Storico è l'area dove la percentuale di raccolta differenziata è cresciuta maggiormente rispetto al 2007 (di quasi il doppio). Il comune con la più bassa produzione pro-capite di rifiuti è Salzano. In Italia la produzione media di rifiuti per abitante è pari a circa 1,5 kg al giorno; nei comuni serviti da VERITAS questa produzione è pari a circa 1,7 kg al giorno per abitante. I comuni di Venezia e Cavallino-Treporti risentono di una forte pressione turistica, che, nel comune di Venezia, incide per circa il 20% per cento nella produzione dei rifiuti. Se si considera infatti una presenza di circa 23 milioni di turisti-pendolari a Venezia, si passa da una produzione pro-capite annua di 754 kg ad una di 611 kg, su tutto il comune. Similmente, nel comune di Cavallino-Treporti se si considerano i 6 milioni di presenze turistiche, la produzione di rifiuti pro-capite passa da 1.355 kg a 601 kg.

Il servizio di igiene urbana si avvale di circa 400 automezzi tra compattatori, scarrabili e furgoni per la raccolta dei rifiuti, motocarri, lava strade e spazzatrici per la pulizia delle strade più alcuni altri mezzi utilizzati per servizio e per la manutenzione dei mezzi stessi. Oltre a questi il servizio di Venezia centro storico utilizza una flotta di circa 160 natanti e attrezzature tra chiatte, mototopi motobarche e gru per la raccolta e la pulizia dei canali ed altri natanti per i vari servizi svolti da VERITAS in laguna.

Altra risorsa che risulta particolarmente importante ed utilizzata dalle attività previste dal piano è la componente acqua.

L'acqua distribuita a Venezia e alle sue isole proviene da una delle falde più vaste d'Europa. L'ente gestore eroga acqua potabile e gestisce la fognatura e la depurazione a 283.000 persone che vivono a Mestre e nell'entroterra veneziano, nel

centro storico di Venezia, nelle isole di Lido e Pellestrina e nel Comune di Cavallino-Treporti ma anche agli oltre 25 milioni di turisti che ogni anno visitano Venezia e l'entroterra.

La rete di distribuzione, che supera i 1.153 chilometri di lunghezza (di cui 300 nel centro storico di Venezia), eroga oltre 62 milioni di metri cubi all'anno di acqua potabile, di falda (l'87% del totale) e superficiale (proveniente dal fiume Sile). L'acqua di falda viene prelevata da 5 campi acquiferi di tipo artesiano (con 44 pozzi complessivi) che si trovano a cavallo tra le province di Venezia, Padova e Treviso. L'acqua superficiale viene prelevata dal fiume Sile, il più importante fiume di risorgiva in Italia caratterizzato da acque particolarmente pulite, e resa potabile nell'impianto di Ca' Solaro (a Favaro Veneto), dove funziona un sistema di filtri a carboni attivi che ne migliora il sapore e le caratteristiche. Questa risorsa costituisce una riserva idrica fondamentale per coprire i picchi di consumo.

Le reti fognarie dei Comuni di Venezia e Cavallino-Treporti sono suddivise nei quattro ambiti di Fusina, Campalto, Lido e Cavallino-Treporti. Venezia e le isole non sono dotate di fognature: le acque reflue vengono scaricate direttamente in laguna, dopo trattamento di chiarificazione in fosse settiche, anche se in alcune zone sono stati installati depuratori. Lo sviluppo totale delle reti di fognatura di competenza dell'attuale ente gestore è di 1.090 chilometri (con 118 centrali di sollevamento). La parte più estesa è quella di Terraferma, che serve l'85% degli abitanti e si articola nei bacini di Fusina e Campalto. La depurazione delle acque reflue avviene in quattro impianti:

- Lido (a Malamocco, ha una potenzialità di 30.000 abitanti equivalenti);
- Campalto (tratta reflui provenienti da parte della Terraferma e da Mogliano, con una potenzialità di 110.000 abitanti equivalenti);
- Cavallino (in località Ca' Pasquali, impianto con potenzialità massima di 105.000 abitanti equivalenti, per far fronte alle esigenze estive dovute al turismo);
- Fusina (tratta reflui provenienti da Mestre e dall'area del Miranese e della Riviera del Brenta, quelli industriali di Porto Marghera e i reflui provenienti dagli espurghi di pozzi neri, con una potenzialità di 330.000 abitanti equivalenti).

## 6 DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

L'analisi degli impatti viene svolta concordemente a quanto previsto nell'allegato I della parte II<sup>a</sup> del DLGS 152/2006 e ss.mm.ii. analizzando le caratteristiche del piano o del programma e le caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate.

Per quanto riguarda la qualificazione degli impatti significativi questa è stata fornita da esperti dei vari settori d'indagine; come già detto le relazioni causa - effetto delle attività oggetto del presente lavoro hanno avuto come target solo una ristretta gamma di componenti ed indicatori, per i quali oltre alla descrizione quali quantitativa delle alterazioni si definirà anche una soglia di sostenibilità con una conseguente definizione del grado di sostenibilità.

La valutazione della sostenibilità di un piano è un elemento fondamentale per comprendere la direzione dello sviluppo futuro di un territorio.

Mentre per la caratterizzazione ambientale dei trend storici è possibile destrutturare l'ambiente attraverso componenti ambientali, lette secondo opportuni indicatori, la stessa operazione non può essere effettuata per la valutazione degli effetti futuri della di singoli interventi di progettuali.

La simulazione delle ricadute ambientali delle trasformazioni territoriali che verranno prodotte nel tempo dal opera in oggetto è, infatti, un'operazione molto complessa, avente un grado di previsionalità non molto elevato.

Tuttavia è possibile effettuare una stima di interferenza *in itinere* del progetto di intervento in esame, mediante l'individuazione di coerenza tra le azioni contenute nell'opera e le azioni individuate in seguito alla valutazione ambientale dei trend storici.

Attraverso la fase valutativa vengono selezionati quegli obiettivi ambientali credibilmente raggiungibili in quel particolare ambito di riferimento.

Non è detto che, affinché un'opera sia sostenibile, essa debba necessariamente raggiungere un numero molto elevato di obiettivi ambientali, in quanto, a seconda delle caratteristiche dell'ambito geografico di riferimento, può essere sufficiente che esso realizzi un numero più limitato di obiettivi, alcuni dei quali dovrebbero possibilmente risultare strategici.

Nei seguenti paragrafi vengono definiti ed ove possibile stimati qualitativamente gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio delle opere di progetto.

La verifica ambientale evolve attraverso due differenti livelli di indagine: la valutazione delle interferenze tra interventi e componenti ambientali e la valutazione delle interferenze tra le componenti ambientali impattate e l'ecosistema sia naturale che antropico.

Redatta un'apposita lista, individuando cioè quegli indicatori che meglio descrivono la realtà progettuale, si è provveduto all'articolazione delle matrici coassiali, meglio conosciute come matrici C.C.E. (acronimo di "causa condizione effetto") poiché individuano le relazioni complesse tra diverse variabili.

La struttura delle matrici C.C.E. la si può identificare in un insieme di quattro matrici:

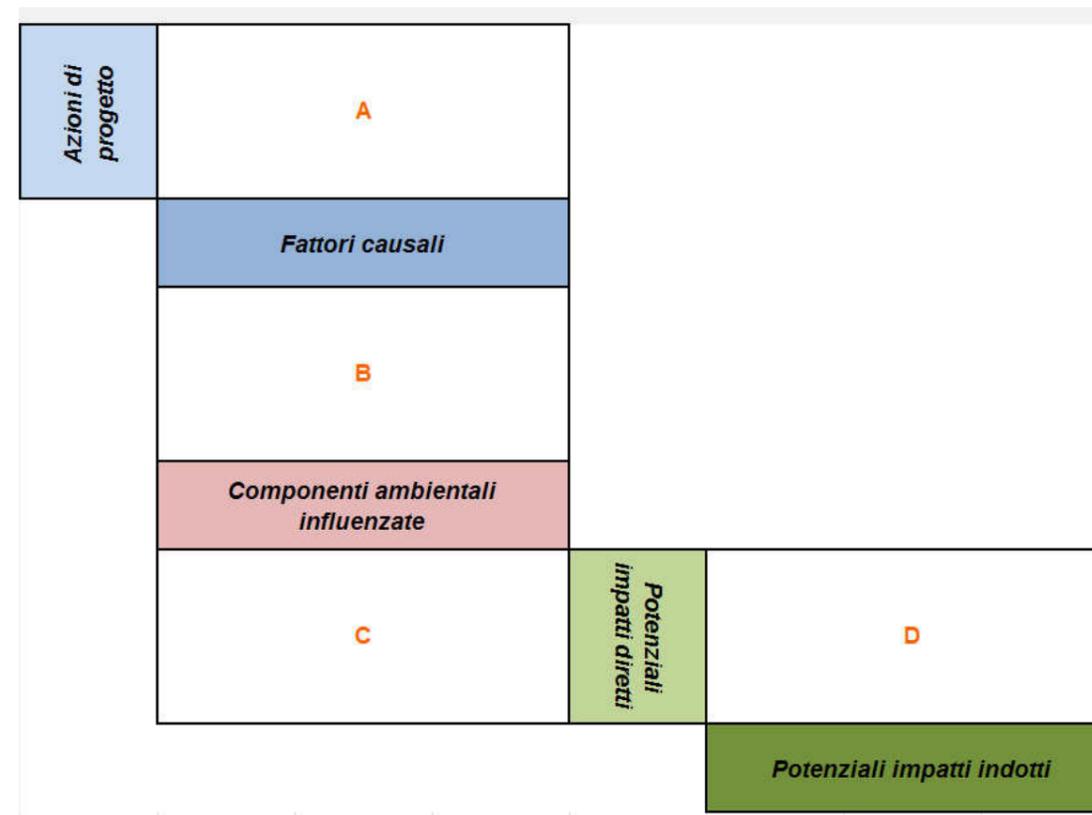


Figura 6-1: Struttura delle matrici coassiali

- La matrice A definisce i *fattori causali* d'impatto che si possono prevedere in relazione alle *attività di progetto* previste per l'intervento in esame;
- La matrice B individua le relazioni tra *fattori causali* d'impatto e *componenti ambientali* influenzate;
- La matrice C identifica gli impatti creati dalla interrelazione tra i fattori di criticità e sensibilità delle *componenti ambientali* e i potenziali *impatti diretti* causati dai fattori d'impatto;
- la matrice D identifica gli impatti creati dalla interrelazione tra i fattori di criticità e sensibilità delle *componenti ambientali* e i potenziali *impatti indotti* derivanti dagli impatti diretti.

La valutazione sintetica ed analitica degli impatti deve necessariamente avviarsi prendendo in considerazione la *definizione di rischio* ed il principio della *ponderazione della pressione ambientale*.

Il concetto di rischio o di potenzialità di rischio si può evincere direttamente della definizione data da Varnes, che può essere espressa come:

$$R = H \times V \times W$$

Dove con R si indica il rischio con V la vulnerabilità, con H la pericolosità e W il valore del bene.

La **pericolosità** si definisce come l'insieme di probabilità, durata-frequenza ed il magnitudo dell'interferenza con le componenti ambientali; la **vulnerabilità** come la rinnovabilità della risorsa; il **valore** come la quantità di bene ambientale coinvolto e la scala territoriale di interferenza.

I caratteri dell'impatto possono quindi essere definiti graficamente come segue e:

<b>PROBABILITA'</b>	<i>Sicuro</i>
	<i>Probabile</i>
	<i>Poco Probabile</i>
<b>DURATA</b>	<i>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</i>
	<i>Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)</i>
<b>FREQUENZA</b>	<i>Continuativa</i>
	<i>Alta frequenza</i>
	<i>Bassa frequenza- Stagionale</i>
	<i>Evento unico</i>
<b>MAGNITUDO</b>	<i>Trascurabile</i>
	<i>Lieve</i>
	<i>Media</i>
	<i>Notevole</i>
<b>REVERSIBILITA'</b>	<i>Ripristino totale delle condizioni iniziali</i>
	<i>Parziali segni permanenti</i>
	<i>Azioni irreversibili</i>
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<i>Comuni</i>
	<i>Rinnovabili nel lungo periodo</i>
	<i>Rare</i>
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	<i>Quantità Modesta</i>
	<i>Quantità Media</i>
	<i>Quantità Elevata</i>
<b>SCALA LOCALE</b>	<i>Su scala strategica</i>
	<i>Su scala Locale</i>

Tabella 6-1: Tabella sintetica di descrizione degli impatti

La definizione degli impatti specifici viene di seguito svolta su alcuni degli indicatori ambientali analizzati nel cap.5 e cioè quelli che meglio ed in maniera più significativa rappresentano l'impatto sulla componente di riferimento.

Componenti ed indicatori di riferimento sono riportati nell'elenco seguente:

- **atmosfera:** emissioni inquinanti in Atmosfera;
- **ambiente idrico:** produzione di reflui, utilizzo di acqua potabile;
- **suolo e sottosuolo:** volumi di scavo, occupazione di suolo;
- **ecosistemi:** interferenze con Habitat, flora e fauna;
- **aspetti socio-economici:** indotto derivante dalle strutture turistiche;
- **salute pubblica:** incidenza sulla morbilità e sulla salute pubblica;
- **traffico e viabilità:** aumento del traffico acqueo indotto;
- **paesaggio:** Modificazioni di: morfologia, compagine vegetale, skyline, dell'aspetto proiettivo, assetto insediativo, caratteri topologici, assetto fondiario, caratteri strutturali. Fenomeni di intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione e destrutturazione.
- **agenti fisici:** inquinamento luminoso e rumore;
- **utilizzo delle risorse:** produzione di rifiuti utilizzo d'acqua potabile.

## 6.1 DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI

Si assume come scala di riferimento per le analisi specifiche degli impatti singoli e cumulativi, la scala locale della laguna di Venezia. Le principali interferenze generate dal piano in esame potrebbero essere imputabili alla dispersione di polveri ed inquinanti e loro ricaduta al suolo ed in acqua ed all'emissione di rumore in fase di cantiere. Alla luce di questo, si ritiene di definire in via cautelativa un raggio di interferenza potenziale per il vettore polveri ed inquinanti in fase di cantiere pari a 200 m e per il vettore rumore in fase di cantiere pari a 500 m.

In base a tali valutazioni si ritiene di considerare, ai fini della valutazione degli impatti sull'ecosistema, esclusivamente il sito ZPS IT3250046, risultando gli altri siti Natura 2000 localizzati ad almeno 1.800 m circa dall'area d'intervento, al di fuori del raggio d'interferenza potenziale del piano in esame.

Vettori di interferenza	Raggio potenziale di interferenza
<b>Polveri ed inquinanti in fase di cantiere</b>	<b>200 m</b>
<b>Rumore in fase di cantiere</b>	<b>500 m</b>

Tabella 6-2: Raggio di interferenza potenziale per il piano in esame



Figura 6-2: Raggi di interferenza potenziale per il piano in esame

Quale limite temporale di analisi si assume l'intervallo di tempo stimato per la realizzazione degli interventi, per la fase di cantiere, e la durata di vita delle opere, per la fase di esercizio.

## 6.2 ATMOSFERA

### Fase di cantiere

In fase di cantiere, le interferenze che la realizzazione delle opere previste dal piano potrebbero avere con la componente atmosfera sono principalmente dovute all'emissione di polveri ed inquinanti legata alla movimentazione di mezzi deputati all'allestimento del cantiere, alla realizzazione delle opere edili ed al trasporto di materie prime, di rifiuti o materiali di risulta.

Il numero di mezzi coinvolti varierà sulla base del quantitativo di materiali da movimentare per l'ultimazione dei lavori.

In via cautelativa, si ritiene di definire un raggio di interferenza potenziale per il vettore emissione di polveri ed inquinanti in fase di cantiere pari a 200 m (vedi Paragrafo 6.1).

#### Fase di esercizio

In fase di esercizio le uniche fonti di emissione in atmosfera risultano essere quelle legate alla destinazione residenziale degli edifici ed alle operazioni di manutenzione delle opere realizzate, che si possono stimare di entità trascurabile.

Per quanto riguarda le potenziali interferenze delle opere realizzate con la componente atmosfera, il piano prevede che le nuove costruzioni e il disegno degli spazi aperti si ispirino ai principi dello sviluppo sostenibile, tra cui l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico.

Nelle N.T.A. del Piano si legge che "la gestione eco-compatibile può essere attuata tramite il risparmio delle risorse idriche ed energetiche e l'utilizzo di tecnologie innovative e sostenibili."

"Il risparmio delle risorse energetiche può essere raggiunto non solo abbattendo i consumi, ma soprattutto cercando di sfruttare al massimo l'energia solare con i seguenti strumenti:

- introduzione di pannelli solari termici utilizzabili per riscaldare l'acqua destinata ai servizi igienici e alle docce;
- installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con la quale integrare quella fornita dalla rete per l'illuminazione esterna;
- contenere i consumi attraverso l'uso di temporizzatori, dispositivi elettrici a basso consumo e vetri basso emissivi."

L'impatto sulla componente aria si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	Continuativa
	Alta frequenza
	<b>Bassa frequenza- Stagionale</b>
	Evento unico
<b>MAGNITUDO</b>	Trascurabile
	<b>Lieve</b>
	Media
<b>REVERSIBILITA'</b>	Notevole
	<b>Ripristino totale delle condizioni iniziali</b>
	Parziali segni permanenti
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	Azioni irreversibili
	<b>Comuni</b>
	Rinnovabili nel lungo periodo
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	Rare
	<b>Quantità Modesta</b>

<b>SCALA LOCALE</b>	<b>Quantità Media</b>
	<b>Quantità Elevata</b>
	<b>Su scala strategica</b>
	<b>Su scala Locale</b>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>Interferenza trascurabile</b>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>Interferenza bassa</b>

### 6.3 AMBIENTE IDRICO

#### Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione delle opere, le attività di cantiere comporteranno la formazione di reflui di tipo civile e di reflui derivanti dalle aree di cantiere che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia.

Per quanto riguarda la componente acqua, si possono registrare possibili interferenze di tipo diretto legate alle ricadute nell'acqua delle polveri e degli inquinanti derivanti dalle operazioni di movimentazione terra e dei mezzi di cantiere e di tipo indiretto legate alle ricadute al suolo di polveri ed inquinanti.

In via cautelativa, si ritiene di definire un raggio di interferenza potenziale per il vettore emissione di polveri ed inquinanti in fase di cantiere pari a 200 m.

Per quanto riguarda le acque di run-off derivanti dalle superfici di piano durante la fase di cantiere, le acque di dilavamento potrebbero trasportare in sospensione materiale presente sulle superfici in lavorazione. Tuttavia, vista la tipologia delle opere e la loro localizzazione, si può asserire che l'entità di tale tipologia di interferenza sia trascurabile.

Un potenziale impatto sulla componente idrosfera potrebbe derivare dai lavori di posa dei sottoservizi, che potrebbero causare la risospensione del sedimento e degli eventuali inquinanti contenuti in esso. L'Isola risulta infatti sprovvista, attualmente, di qualsiasi rete di sottoservizi.

Negli elaborati di Piano è previsto il punto di consegna per i servizi di approvvigionamento idrico e linee elettriche sul lato est dell'isola; è ipotizzabile dunque la posa delle tubazioni per tali sottoservizi nel tratto lagunare compreso tra l'Isola di S. Spirito e quella del Lido. In corrispondenza di tale tratto il sedimento si caratterizza come siltoso (vedi Paragrafo 5.3.5), quindi a granulometria intermedia tra sabbia ed argilla, mentre i microinquinanti, sia inorganici che organici, risultano presenti con valori di concentrazione medio-bassi (vedi Paragrafi 5.3.6 e 5.3.7).

#### Fase di esercizio

Il Piano prevede un impianto di depurazione di tipo biologico in continuo MBR (Membrane Biological Reactor) per il trattamento delle acque reflue domestiche ed un sistema a filtri a carbone attivato per la rimozione del cloro libero e di eventuali sostanze adsorbibili dal carbone stesso delle acque di ricambio delle piscine.

E' previsto che l'impianto di depurazione tratti i reflui di tipo domestico provenienti dalle diverse utenze presenti nel complesso immobiliare (residenze, ristorante, bar). La tecnologia MBR, con membrane aventi una porosità non superiore a 0,1 µm, permette di ottenere, oltre ad un'ottima separazione della biomassa, anche la disinfezione dei reflui.

Il filtrato prodotto (permeato) in uscita dall'impianto di depurazione costituisce lo scarico da inviare in laguna, dopo un controllo di portata e torbidità. L'acqua in uscita dai filtri a carbone attivato viene inviata al pozzetto di campionamento e

quindi allo scarico in laguna. Gli impianti verranno collaudati dal Magistrato alle Acque che rilascerà apposita autorizzazione allo scarico.

Nelle N.T.A. del Piano si legge che “la gestione eco-compatibile può essere attuata tramite il risparmio delle risorse idriche ed energetiche e l’utilizzo di tecnologie innovative e sostenibili.

Il risparmio delle risorse idriche potrà essere realizzato attraverso:

- il recupero delle acque grigie provenienti dalle docce ed il loro riutilizzo dopo idonea decantazione e filtrazione, in un impianto parallelo a quello principale che alimenti gli scarichi dei water –closet;
- il recupero dell’acqua piovana.”

Il collaudo e la successiva autorizzazione rilasciata dal Magistrato alle Acque per gli scarichi fa sì che l’alterazione dell’idrosfera derivante dalla fase di esercizio del piano in esame possa essere stimata di entità trascurabile.

L’impatto sulla componente **acqua** si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	<i>Probabile</i>
	<i>Poco Probabile</i>
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	<i>Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)</i>
<b>FREQUENZA</b>	<b>Continuativa</b>
	<i>Alta frequenza</i>
	<i>Bassa frequenza- Stagionale</i>
	<i>Evento unico</i>
<b>MAGNITUDO</b>	<i>Trascurabile</i>
	<b>Lieve</b>
	<i>Media</i>
	<i>Notevole</i>
<b>REVERSIBILITA'</b>	<b>Ripristino totale delle condizioni iniziali</b>
	<i>Parziali segni permanenti</i>
	<i>Azioni irreversibili</i>
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<b>Comuni</b>
	<i>Rinnovabili nel lungo periodo</i>
	<i>Rare</i>
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	<b>Quantità Modesta</b>
	<i>Quantità Media</i>
	<i>Quantità Elevata</i>
<b>SCALA LOCALE</b>	<i>Su scala strategica</i>
	<b>Su scala Locale</b>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	<i>Interferenza trascurabile</i>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<i>Interferenza bassa</i>

## 6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 6.4.1 EROSIONE- MOTO ONDOSO INDOTTO

Venezia e le sue isole costituiscono un sistema che si muove sull’acqua. Gli abitanti per spostarsi da un punto all’altro della città devono necessariamente prendere un mezzo acqueo. Anche chi vuole visitare Venezia il più delle volte lo fa arrivando via acqua. Negli ultimi anni, soprattutto in questi ultimi 25 anni è raddoppiato il traffico motorizzato nei rii e in laguna: sono stati segnalati fino a 30.000 passaggi al giorno in città e le barche che circolano sono per il 97% a motore e solo per il 3% a remi.

Il continuo passaggio di barche a motore provoca onde che, dove vanno ad infrangersi, provocano un dissesto più o meno grave, un “inquinamento idrodinamico” da moto ondoso, nel centro storico di Venezia, principalmente, ma anche negli altri centri insulari, affacciati sul bacino lagunare.

Il moto ondoso causato dal passaggio di imbarcazioni con scafi non consoni, per forma dello scafo e potenza dei motori, determinano un grave impatto, sia sulla delicata struttura edilizia della città e delle fondazioni degli edifici, prospicienti l’acqua - che sono stati costruiti per altro tipo di traffico non certo a motore ma remi e a vela - sia sulla altrettanto delicata struttura della morfologia lagunare, bassi fondali, velme, barene, gengive dei canali, su cui si scarica l’effetto erosivo della pressione idraulica delle onde provocate dagli scafi e della turbolenza generata dalla potenza delle eliche dei motori: tipico è l’esempio di un motoscafo su bassi fondali che solleva dietro se una scia di fango ed alghe.

E’ stato calcolato che la barena tra l’Isola del Crevan e S. Erasmo, in prossimità di un canale frequentato da barche a motore, in meno di 15 mesi è arretrata di 20 metri per effetto del moto ondoso. In città ed in laguna si stanno sempre più evidenziando in tutta la loro gravità i danni prodotti dal moto ondoso che inoltre incide negativamente sulla vivibilità di certe aree abitate del centro storico che si affacciano sui rii di attraversamento, che contano anche migliaia di passaggi di imbarcazione al giorno.

Grazie ad alcune misure sulla gestione e il controllo del traffico acqueo la situazione sta migliorando in centro storico e nel Canal Grande anche se permane un fenomeno accentuato sui canali perimetrali e tangenziali, anche per alte velocità dei natanti.

Preoccupa il fenomeno invece nelle aree di laguna dove sono presenti barene, velme, bassi fondali e dove ancora si riscontrano forti fenomeni erosivi causati soprattutto dal traffico passante. In queste zone si stanno cercando di mettere in opera veri e propri sistemi di difesa delle barene con strutture solide a coronamento di protezione dalle onde generate dalle barche a motore.

Stabilire quindi una soglia o capacità di carico per questo fenomeno appare assai complicato, tuttavia, agendo maggiormente sui controlli per una maggiore sicurezza della navigazione, e quindi sulle velocità dei natanti, ma soprattutto sulla tipologia di natante idoneo a transitare in certe parti di laguna molto si potrebbe fare per limitare il degrado dell’ambiente naturale, consentendo al tempo stesso lo sviluppo di una nautica da diporto rispettosa degli equilibri ecologici della Laguna di Venezia.

Da questi dati, con stazioni di campionamento concentrate prevalentemente nel Bacino di S. Marco, in Canal Grande o nei rii di attraversamento del Centro Storico e nella parte ovest della città (Marittima, Tronchetto, canale della Giudecca) emerge comunque in un giorno ferial medio la prevalenza dei traffici merci e persone, quindi la scarsa incidenza del traffico da diporto che, tuttavia, come specificato nel rapporto, presenta frequenze più elevate nel periodo estivo e nei fine settimana.

Occorre considerare, comunque, che la maggiore problematica di gestione del traffico acqueo in Laguna di Venezia, ovvero nelle aree esterne al Centro storico, è il traffico passante proveniente dalla gronda lagunare e dalla Laguna Nord (Sile, Siloncello, Portegrandi), e gravitante attorno Burano-Torcello, che attraversa le parti più delicate della Laguna per dirigersi verso la bocca di Lido, causando un forte fenomeno di moto ondoso che è una delle cause principali del dissesto degli ambienti lagunari più delicati (soprattutto barene, steppe salate, prati a Limonium - habitat prioritario secondo dir. 92/43/CEE), come specificato anche nella scheda Rete Natura 2000 dove è indicato come principale fattore di minaccia per la conservazione della biodiversità della ZPS IT3250046.

Rispetto alle considerazioni fatte sopra, il fattore che quindi può preoccupare rispetto alla realizzazione degli ormeggi funzionali alla nuova fruizione dell'Isola di Santo Spirito è il traffico acqueo che può derivarne rispetto alla capacità di carico della Laguna di Venezia.

È importante sottolineare nuovamente in questa sede che l'intervento in esame prevede che la quasi totalità dei posti barca sia destinata a imbarcazioni di dimensioni e tipologia tipiche della laguna di Venezia, anche per le limitazioni esistenti nell'accesso legate alla presenza di alcuni ponti posti sui canali limitrofi. Inoltre, la localizzazione degli ormeggi in prossimità di un grande canale di navigazione (canale di Malamocco) e soprattutto assai vicino alla bocca di Malamocco permettono di collocare i nuovi flussi di traffico nell'area geografica attorno alle Bocca di porto, quindi fuori dalle aree sensibili della Laguna Nord di Venezia e dalle zone ambientalmente più delicate.

#### 6.4.2 IMPERMEABILIZZAZIONE E SCAVI.

##### Fase di cantiere

Le attività previste dal piano si prevede andranno a creare dei volumi discreti di materiale da scavo in terraferma mentre delle quantità modeste in ambito lagunare. Tutti i materiali scavati comunque si cercherà di qualificarli come sottoprodotti ai sensi del DM 161/2012 redigendo quindi prima dell'avvio delle attività di scavo un apposito Piano di Utilizzo. Un'ulteriore. Secondo tale normativa il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un apposito allegato, sottoscritto dal progettista, recante:

- dichiarazione che il sito non sia contaminato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006;
- indagine ambientale del sito effettuata in conformità a quanto di seguito previsto;
- indicazione dei processi industriali e/o dei siti di destinazione del materiale e dei tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo (massimo un anno per i materiali che vengono esportati, massimo tre anni per quelli utilizzati nell'ambito del progetto).
- Nei casi in cui, prima dell'inizio dei lavori di scavo, emerga la necessità di utilizzare il materiale in processi industriali e/o in siti idonei ma diversi da quelli indicati nella documentazione sopraindicata (progetto) deve essere presentata all'Autorità che ha approvato il progetto, da parte dell'appaltatore, una dichiarazione che individui i processi industriali e/o i siti idonei ove il materiale verrà effettivamente utilizzato;

Alla fine dei lavori il Direttore dei Lavori deve presentare alla medesima autorità una dichiarazione che attesti i processi industriali e/o i siti idonei nei quali il materiale è stato effettivamente utilizzato individuandone per ciascuno la tipologia e la quantità.

In fase di cantiere i principali fattori di impatto derivanti dalle opere di progetto su suolo e sottosuolo sono legati oltre che alle operazioni di scavo e anche dai possibili spandimenti accidentali di sostanze inquinanti e dalle occupazioni temporanee per la realizzazione delle opere.

In particolare si provvederà a creare un'area impermeabilizzata che sarà adibita alla messa in riserva dei rifiuti prima delle operazioni di recupero ed al successivo deposito dopo l'esecuzione delle stesse.

Proprio in conseguenza degli accorgimenti previsti e degli obblighi di legge nello svolgere tali attività non si prevede le operazioni di cantiere possano creare particolari interferenze con la matrice suolo.

##### Fase di esercizio

In fase di esercizio, invece, la componente suolo si ritiene alterata dall'occupazione permanente data dalla presenza di nuova edificazione o comunque dalle opere che modificano il coefficiente di deflusso delle superfici.

Viste comunque le modeste variazioni di superfici impermeabilizzate e viste comunque le buone pratiche costruttive relativamente alle superfici drenanti si ritiene l'impatto sulla componente suolo in fase di esercizio sia di valore basso.

L'impatto sulla componente **Suolo**, prendendo l'occupazione dello stesso come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	<b>Continuativa</b>
	Alta frequenza
	Bassa frequenza- Stagionale
<b>MAGNITUDO</b>	Evento unico
	<b>Trascurabile</b>
	Lieve
	Media
<b>REVERSIBILITA'</b>	Notevole
	Ripristino totale delle condizioni iniziali
	Parziali segni permanenti
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<b>Azioni irreversibili</b>
	<b>Comuni</b>
	Rinnovabili nel lungo periodo
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	Rare
	<b>Quantità Modesta</b>
	Quantità Media
<b>SCALA LOCALE</b>	Quantità Elevata
	Su scala strategica
	<b>Su scala Locale</b>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

**FASE DI CANTIERE** | Interferenza trascurabile

**FASE DI ESERCIZIO** | Interferenza bassa

## 6.5 ECOSISTEMI

### 6.5.1 INTERFERENZE CON HABITAT ED HABITAT DI SPECIE

Per la componente in esame non si identificano potenziali interferenze negative derivanti dal piano in esame, considerato lo stato di fatto dell'area di intervento e la caratterizzazione ambientale dell'ambito nel quale essa si colloca.

Come visto nel Paragrafo 5.4.3, nell'ambito di potenziale interferenza dell'opera, valutabile in circa 500 m (raggio di potenziale interferenza per il vettore rumore in fase di cantiere, cfr. Paragrafo 5.1), risulta presente l'habitat prioritario "Lagune costiere" (Cod. 1150).

L'emissione di rumore in fase di cantiere potrebbe portare ad interferenze sull'habitat "Lagune costiere" in quanto habitat di specie; tuttavia, considerando la caratterizzazione ambientale dell'area (assenza di avifauna svernante e ridotto numero di specie nidificanti), oltre alla localizzazione dell'ambito di intervento (presenza di consistente traffico nautico lungo il Canale di S. Spirito), le interferenze sull'habitat "Lagune costiere", inteso come habitat di specie, sono valutabili, per tale fase, di entità trascurabile.

Per quanto riguarda potenziali interferenze legate alle emissioni di polveri ed inquinanti in fase di cantiere, la presenza del marginamento perimetrale, di edifici ed alberature all'interno dell'area d'intervento svolgerà la funzione di filtro e barriera per le polveri generate in tale fase, mentre la diluizione in atmosfera degli inquinanti emessi comporterà una minima ricaduta di essi al suolo ed in acqua.

Una potenziale interferenza sull'habitat "Laguna costiera" potrebbe derivare, in fase di cantiere, dai lavori di posa dei sottoservizi, che potrebbero causare la risospensione del sedimento e degli eventuali inquinanti contenuti in esso. L'Isola risulta infatti sprovvista, attualmente, di qualsiasi rete di sottoservizi.

Negli elaborati di Piano è previsto il punto di consegna per i servizi di approvvigionamento idrico e linee elettriche sul lato est dell'isola; è ipotizzabile dunque la posa delle tubazioni per tali sottoservizi nel tratto lagunare compreso tra l'Isola di S. Spirito e quella del Lido. In corrispondenza di tale tratto il sedimento si caratterizza come siltoso (vedi Paragrafo 5.3.5), quindi a granulometria intermedia tra sabbia ed argilla, mentre i microinquinanti, sia inorganici che organici, risultano presenti con valori di concentrazione medio-bassi (vedi Paragrafi 5.3.6 e 5.3.7).

**E' necessario che durante i lavori di posa dei sottoservizi sul fondale lagunare vengano prese tutte le precauzioni atte a contenere la dispersione dei sedimenti e l'aumento della torbidità dell'acqua (ad es. uso di panne, idonee tecniche di posa dei cavi...).**

Considerando l'applicazione delle suddette indicazioni, si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente habitat derivanti dalla fase di cantiere del piano in esame di entità non significativa.

Risulta difficilmente ipotizzabile anche il verificarsi di interferenze in fase di esercizio, considerando la destinazione d'uso delle opere di piano e l'ambito nel quale risulta collocata l'area d'intervento.

In fase di esercizio il Piano prevede un impianto di depurazione di tipo biologico in continuo MBR (Membrane Biological Reactor) per il trattamento delle acque reflue domestiche ed un sistema a filtri a carbone attivato per la rimozione del cloro libero e di eventuali sostanze adsorbibili dal carbone stesso delle acque di ricambio delle piscine.

E' previsto che l'impianto di depurazione tratti i reflui di tipo domestico provenienti dalle diverse utenze presenti nel complesso immobiliare (residenze, ristorante, bar). La tecnologia MBR, con membrane aventi una porosità non superiore a 0,1 µm, permette di ottenere, oltre ad un'ottima separazione della biomassa, anche la disinfezione dei reflui.

Il filtrato prodotto (permeato) in uscita dall'impianto di depurazione costituisce lo scarico da inviare in laguna, dopo un controllo di portata e torbidità. L'acqua in uscita dai filtri a carbone attivato viene inviata al pozzetto di campionamento e quindi allo scarico in laguna.

Le potenziali interferenze sulla componente habitat e habitat di specie derivanti dalla fase di esercizio delle opere di piano, considerando la necessità di collaudo e successiva autorizzazione rilasciata dal Magistrato alle Acque per gli scarichi, si ritiene che presentino un'entità non significativa.

Per la componente habitat, potenziali effetti perturbativi potrebbero derivare da **incidenti/spanti accidentali** che dovessero verificarsi in fase di cantiere, ad esempio durante il trasporto di materiali e mezzi all'area di cantiere, o di esercizio, ad esempio per sversamenti accidentali di inquinanti. Considerando comunque la bassa probabilità di accadimento e la scarsa rilevanza dell'evento ipotetico (sono ipotizzabili piccoli spanti accidentali), si possono stimare gli effetti perturbativi sulle componenti suddette di entità non significativa.

### 6.5.2 INTERFERENZE CON LA FAUNA

Per quanto riguarda la componente **avifauna**, potenzialmente si potrebbero verificare delle interferenze durante la fase di cantiere, a causa principalmente del rumore generato, il cui raggio d'interferenza è stimabile in via cautelativa in circa 500 m (vedi Paragrafo 6.1). Tuttavia, come visto nel Paragrafo 5.4.2, all'interno di tale ambito di potenziale interferenza non risultano presenti siti di particolare interesse per l'avifauna oggetto di tutela dei siti Natura 2000, che potrebbe quindi utilizzare solo occasionalmente per la sosta e l'alimentazione le aree presenti in prossimità dell'area d'intervento.

In base, dunque, a tali considerazioni, le interferenze con la componente avifauna sono valutabili, per la fase di cantiere, di entità non significativa.

Risulta invece difficilmente ipotizzabile il verificarsi di interferenze in fase di esercizio delle opere di piano, considerando la destinazione d'uso dell'immobile di nuova costruzione e l'ambito nel quale risulta collocata l'area d'intervento. Nella fase di esercizio le interferenze sulla componente avifauna sono dunque da ritenersi di entità non significativa.

Per quanto riguarda l'**ittiofauna**, il piano potrebbe comportare interferenze su tale componente, in fase di cantiere, a seguito dei lavori di posa dei sottoservizi, che potrebbero causare la risospensione del sedimento e degli eventuali inquinanti contenuti in esso ed il disturbo delle specie ittiche.

In base alle considerazioni ed indicazioni già riportate nel paragrafo precedente per gli habitat, si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente ittiofauna derivanti dalla fase di cantiere del piano in esame di entità non significativa.

Risulta difficilmente ipotizzabile anche il verificarsi di interferenze sull'ittiofauna in fase di esercizio, considerando la destinazione d'uso delle opere di piano e l'ambito nel quale risulta collocata l'area d'intervento.

Come già detto, in fase di esercizio il Piano prevede un impianto di depurazione di tipo biologico in continuo MBR (Membrane Biological Reactor) per il trattamento delle acque reflue domestiche ed un sistema a filtri a carbone attivato per la rimozione del cloro libero e di eventuali sostanze adsorbibili dal carbone stesso delle acque di ricambio delle piscine.

Il filtrato prodotto (permeato) in uscita dall'impianto di depurazione costituisce lo scarico da inviare in laguna, dopo un controllo di portata e torbidità. L'acqua in uscita dai filtri a carbone attivato viene inviata al pozzetto di campionamento e quindi allo scarico in laguna.

In base alle considerazioni già riportate nel paragrafo precedente per gli habitat, considerando la necessità di collaudo e successiva autorizzazione rilasciata dal Magistrato alle Acque per gli scarichi, si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente ittiofauna derivanti dalla fase di esercizio del piano in esame di entità non significativa.

Per tutte le componenti faunistiche, potenziali effetti perturbativi potrebbero derivare da **incidenti/spanti accidentali** che dovessero verificarsi in fase di cantiere, ad esempio durante il trasporto di materiali e mezzi all'area di cantiere, o di esercizio, ad esempio per sversamenti accidentali di inquinanti. Considerando comunque la bassa probabilità di accadimento e la scarsa rilevanza dell'evento ipotetico (sono ipotizzabili piccoli spanti accidentali), si possono stimare gli effetti perturbativi sulle componenti suddette di entità non significativa.

### 6.5.3 INTERFERENZE CON LA FLORA

Per quanto riguarda la componente in esame, potenzialmente si potrebbero verificare delle interferenze durante la fase di cantiere a seguito della posa dei sottoservizi in ambito lagunare; tali interferenze potrebbero essere sia di tipo indiretto, a causa principalmente della dispersione di sedimento ed inquinanti, sia di tipo diretto, a causa del danneggiamento e/o

asportazione di tratti di praterie di fanerogame. Tuttavia, come visto nel Paragrafo 5.4.2, all'interno dell'ambito di potenziale interferenza e lungo l'ipotetico tracciato dei sottoservizi (Isola di S. Spirito – isola di Lido) dai dati consultati non risultano presenti praterie di fanerogame.

**E' necessario che, durante la predisposizione del progetto, prima della definizione del tracciato dei sottoservizi si proceda alla verifica dell'eventuale presenza di praterie di fanerogame marine nel tratto lagunare d'interesse. Qualora se ne ravvisasse l'effettiva presenza, andrà studiato un tracciato rispettoso di tali formazioni o comunque l'applicazione di tecniche di posa che ne permettano la salvaguardia.**

Considerando l'applicazione delle suddette indicazioni e di quelle riportate in precedenza, si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente flora derivanti dalla fase di cantiere del piano in esame di entità non significativa.

Risulta difficilmente ipotizzabile anche il verificarsi di interferenze sulla componente flora in fase di esercizio, considerando la destinazione d'uso delle opere di piano e l'ambito nel quale risulta collocata l'area d'intervento.

Come già detto, in fase di esercizio il Piano prevede un impianto di depurazione di tipo biologico in continuo MBR (Membrane Biological Reactor) per il trattamento delle acque reflue domestiche ed un sistema a filtri a carbone attivato per la rimozione del cloro libero e di eventuali sostanze adsorbibili dal carbone stesso delle acque di ricambio delle piscine.

Il filtrato prodotto (permeato) in uscita dall'impianto di depurazione costituisce lo scarico da inviare in laguna, dopo un controllo di portata e torbidità. L'acqua in uscita dai filtri a carbone attivato viene inviata al pozzetto di campionamento e quindi allo scarico in laguna.

In base alle considerazioni già riportate nei paragrafi precedenti per habitat e fauna, considerando la caratterizzazione ambientale dell'ambito di analisi e la necessità di collaudo e successiva autorizzazione rilasciata dal Magistrato alle Acque per gli scarichi, si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente flora derivanti dalla fase di esercizio del piano in esame di entità non significativa.

Anche per la componente flora, potenziali effetti perturbativi potrebbero derivare da **incidenti/spanti accidentali** che dovessero verificarsi in fase di cantiere, ad esempio durante il trasporto di materiali e mezzi all'area di cantiere, o di esercizio, ad esempio per sversamenti accidentali di inquinanti. Considerando comunque la bassa probabilità di accadimento e la scarsa rilevanza dell'evento ipotetico (sono ipotizzabili piccoli spanti accidentali), si possono stimare gli effetti perturbativi sulla componente suddetta di entità non significativa.

L'impatto sulla componente **Ecosistemi**, prendendo le interferenze sugli elementi della Rete Natura 200 come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<i>Sicuro</i>
	<i>Probabile</i>
	<b>Poco Probabile</b>
<b>DURATA</b>	<i>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</i>
	<b>Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)</b>
<b>FREQUENZA</b>	<i>Continuativa</i>
	<i>Alta frequenza</i>
	<b>Bassa frequenza- Stagionale</b>
	<i>Evento unico</i>
<b>MAGNITUDO</b>	<i>Trascurabile</i>
	<b>Lieve</b>
	<i>Media</i>
<b>REVERSIBILITA'</b>	<b>Ripristino totale delle condizioni iniziali</b>
	<i>Parziali segni permanenti</i>
	<i>Azioni irreversibili</i>

<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<i>Comuni</i>
	<b>Rinnovabili nel lungo periodo</b>
	<i>Rare</i>
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	<b>Quantità Modesta</b>
	<i>Quantità Media</i>
	<b>Quantità Elevata</b>
<b>SCALA LOCALE</b>	<i>Su scala strategica</i>
	<b>Su scala Locale</b>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	<i>Interferenza trascurabile</i>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<i>Interferenza trascurabile</i>

## 6.6 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

### 6.6.1 LA FILIERA TURISTICA

La tabella che segue identifica i settori che partecipano alla formazione del PIL turistico nella nostra regione e evidenzia il peso relativo di ciascun comparto.

Questa valutazione tiene conto degli effetti diretti e indiretti e si differenzia significativamente dalla distribuzione per settore della spesa turistica che vede prevalere con circa il 45% il settore degli alberghi e ristoranti. Gli effetti di attivazione in termini di ricchezza prodotta riequilibrano la composizione percentuale.

Settori che partecipano alla formazione del PIL turistico e relativa incidenza

<b>Alberghi e ristoranti</b>	30,00%
<b>Commercio</b>	7,10%
<b>Locazione di fabbricati</b>	15,30%
<b>Agro-alimentare</b>	9,50%
<b>Attività artigianali (abbigliamento, shopping..)</b>	7,70%
<b>Attività culturali e ricreative</b>	6,70%
<b>Trasporti e carburanti</b>	6,50%
<b>Altri servizi</b>	6,10%
<b>Costruzioni</b>	1,10%

E' inoltre possibile misurare quale attivazione produce la spesa turistica nei diversi settori, distinguendo l'effetto diretto, cioè quanto deve essere prodotto per soddisfare la domanda espressa dai turisti, da quello indiretto, cioè l'insieme di interazioni che si generano per effetto della spesa turistica. In definitiva, è possibile misurare l'effetto moltiplicatore del turismo sull'economia locale. Tra i settori che nella nostra regione si caratterizzano per l'attivazione maggiore emerge il comparto agroalimentare, dove 1€ speso da un turista genera 3€ di produzione totale nel settore.

Tenendo conto di tutte le componenti della spesa turistica – quella domestica, quella degli altri italiani e quella degli stranieri – essa rappresenta in Veneto il 14% di tutti i consumi nella regione, contro il 10,4% medio nazionale.

Il PIL turistico rappresenta in Veneto il 5,5% del totale. Quote comprese tra 5% e 6,1% si rilevano anche in Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Marche. Rispetto all'incidenza media nazionale del 4,8%, emergono invece Trentino A.A. e Valle d'Aosta

con percentuali che nel 2007 si confermano di circa il 12%, Toscana, Liguria e Sardegna con percentuali comprese tra 7 e 8%. E' significativo notare che, come per la media nazionale, il ruolo dell'economia turistica nella maggior parte delle regioni italiane si è lievemente ridimensionato negli ultimi anni, anche se il peso del settore supera comunque la media nazionale in oltre la metà delle regioni. Le alte percentuali del Trentino Alto Adige e della Valle d'Aosta si spiegano evidentemente con la minore differenziazione della base economico-produttiva di quelle regioni, che risulta meno articolata e più dipendente dall'attività turistica.

Regioni invece come Veneto ed Emilia Romagna riescono ad avvantaggiarsi simultaneamente del fatto di essere aree fortemente turistiche e di avere anche un sistema produttivo complesso e diversificato, con molte economie di punta, e inoltre in grado sia di trattenere una parte rilevante degli effetti di attivazione generati dal turismo, sia di recepire parte degli effetti di attivazione provenienti da altre aree.

E' infine rilevante confrontare l'apporto del turismo in termini di valore aggiunto regionale con quello di altri settori centrali dell'economia veneta. Si rileva così che il valore aggiunto turistico supera di quasi tre volte e mezzo quello prodottosi nel comparto agricolo e di altrettanto quello del comparto alimentare. Vale quasi 3 volte la ricchezza generata dal settore dei Tessili e Abbigliamento (il ridimensionamento del settore moda rende evidentemente più schiacciante il confronto); esso inoltre è pari al 53% del reddito prodotto dai "Prodotti in metallo, macchine e forniture elettriche", e al 54% del valore aggiunto del settore del Commercio. La ricomposizione prodottasi negli ultimi anni all'interno del sistema produttivo, dunque, modifica significativamente i rapporti relativi, evidenziando il ruolo crescente del turismo a confronto con i settori manifatturieri che sono stati più penalizzati dalla crisi economica, da un lato, il suo consolidamento rispetto alle attività più dinamiche del terziario, e in primis il Commercio, dall'altro.

	Valore	%
Industria Viaggi e Turismo	8,048	100%
Agricoltura	2,319	347%
Prodotti energetici e chimici	4,330	186%
Prodotti in metallo, macchine e forn.elett.	15,278	53%
Prodotti alimentari, bevande e tabacco	2,273	354%
Prodotti tessili e dell'abbigliamento	2,752	292%
Commercio	14,886	54%
Alberghi e ristoranti	5,667	142%
Servizi di trasporto e comunicazioni	8,270	97%

Figura 6-3: Peso del Valore Aggiunto turistico su alcuni comparti rilevanti del sistema produttivo veneto (milioni di euro correnti).

E' infine interessante notare che il valore aggiunto turistico supera del 42% il reddito prodotto dal comparto "Alberghi e ristoranti", un dato che conferma, da un lato, il carattere trasversale dell'attività turistica e la sua elevata capacità di attivazione, dall'altro, l'articolazione e complessità che progressivamente stanno interessando il ricettivo. A tal proposito non vanno infatti dimenticate le buone performance di alcune componenti dell'extralberghiero legate al turismo all'aria aperta e all'agriturismo, non ricomprese nel comparto

In Veneto viene speso quasi il 12% di tutta la spesa turistica in Italia (11,4 miliardi di euro su 95), di cui la sola componente internazionale costituisce il 15,6% del totale nazionale. In termini di valore aggiunto turistico, la regione spiega l'11% di tutto il valore aggiunto turistico in Italia (8,1 miliardi di euro su 74), quota che sale al 15% se consideriamo il valore generato dalla sola componente estera. In termini di occupazione, il Veneto pesa per il 17% (416.000 unità su 2.444.000). Con queste performance il Veneto si posiziona al primo posto tra le regioni, davanti a Lombardia ed Emilia Romagna, in termini di spesa, mentre al secondo posto, dietro a Lombardia e davanti ad Emilia Romagna, Toscana e Lazio in termini di valore aggiunto turistico. Ricordiamo, per confronto, che il PIL totale del Veneto (valutato in circa 146,8 miliardi di euro) è il 9,5% sul totale nazionale.

### 6.6.1.1 INDOTTO ECONOMICO

Questo intervento di valorizzazione e riqualificazione di Forte Malamocco, si inserisce in un quadro generale di sviluppo di attività terziarie e di servizi che interessano tutta l'isola del Lido di Venezia. Questa nuova fase avrà dei significativi effetti sulla situazione socio-economica locale sia per le attività di realizzazione (fasi di cantiere), che in quella gestionale delle diverse funzioni e iniziative economiche che troveranno possibilità di concretizzazione.

Nel presente lavoro di valutazione, si vanno a considerare gli impatti economici dell'intervento nell'economia locale, soprattutto quelli legati al fattore occupazionale, che tanto preoccupa il territorio. Le stime di seguito riportate sono riferite ad un importo lavori unitario di 1.000.000 € e ad un numero di 100 posti letto; tali valori non sono dati reali ma unità di stima da cui poi si potrà facilmente ottenere indotto ed occupazione in fase di progettazione definitiva qualora saranno fissati in maniera dettagliata i parametri progettuali.

Secondo la filosofia dell'intervento, la gran parte delle forniture (di manodopera e di materiali) sono a km zero, ovvero facendo ricorso a risorse locali.

#### Le fase di realizzazione

Nella fase realizzativa la capacità di occupazione diretta è determinata dal numero di ore equivalenti necessarie per le attività di cantiere. Queste sono state stimate partendo dai seguenti parametri:

- Investimento unitario (€ 1.000.000)
- Tempi di realizzazione stimati 36 mesi

Sulla base delle stime del riparto delle lavorazioni e delle diverse quote di manodopera che ciascuna lavorazione ha rispetto alla quota di fornitura si possono stimare i seguenti parametri:

TOTALE LAVORO		€ 1.000.000		
	inc. %	importo	inc. man. D.M. 11/12/78	importo manodopera
opere edili	50,00%	€ 500.000	40,00%	€ 200.000
opere strutturali	25,00%	€ 250.000	32,00%	€ 80.000,00
impianti idro-sanitari	10,00%	€ 100.000	43,00%	€ 43.000,00
impianto termo	10,00%	€ 100.000	43,00%	€ 43.000,00
impianti elettrici	5,00%	€ 50.000	45,00%	€ 22.500,00
<b>Totale manodopera</b>				<b>€ 388.500,00</b>
<b>inc. totale</b>	<b>38,85%</b>			

Considerando un costo orario medio complessivo (stimato) di un operatore di cantiere pari a 50,00 €/h, si stimano complessivamente 7.700 ore di lavorazione, che generano nei 36 mesi di cantiere una presenza lavorativa media stimata di 10 uomini/giorno ogni milione di euro..

A questi effetti occupazionali diretti vanno aggiunti quelli indotti nelle attività di servizio presenti in loco (ristoranti, bar, chioschi, ecc).

#### La fase di esercizio

Le capacità occupazionali dell'intervento in fase di esercizio sono state riferite all'attività alberghiera. Come succitato viene effettuato lo studio su una stima di 50 camere (doppie) per una capacità totale di 100 posti letto. Lo standard occupazionale internazionale alberghiero individua in 0,35 occupati per posto letto la potenzialità di creazione di nuovi posti di lavoro (con esclusione della proprietà e dello staff di supporto alle funzioni legate alla proprietà. Tale valore sembra essere confermato anche dalle scarse rilevazioni statistiche compiute per la realtà veneziana: una indagine COSES 2001 sulle strutture alberghiere del Comune di Venezia, individua per l'area veneziana (con esclusione della Terraferma) un livello occupazionale medio di 0,27 addetti per posto letto, con punte di 0,50 per gli alberghi di elevata qualità. Decidendo di applicare lo standard

di 0,35 (sia per ragioni cautelative che per il posizionamento intermedio tra i due dati rilevati dall'indagine), si ottiene una capacità indotta di 35 nuovi posti di lavoro generati ogni 100 posti letto

Vi è da sottolineare come appare credibile l'utilizzazione in gran parte di risorse locali per il soddisfacimento della offerta di lavoro, vista la specializzazione turistica dell'area (in grado, quindi, di produrre specifiche professionalità) e vista la tipologia di lavoro richiesta (che obbliga a non prevedere tempi lunghi di pendolarismo, il 79% degli occupati nella hotellerie veneziana risiede in loco). Inoltre va rilevato come le spese per il personale rappresentino dal 25% al 45% delle spese totali nella gestione di un albergo, fatto, questo, che permette di valutare come una quota significativa della parte economica rimanga in loco. Infine va notato come le forniture di beni e servizi (quantificabili generalmente tra il 20% ed il 30% delle spese totali) in genere trovano soddisfazione nel contesto economico più prossimo alla struttura (nel caso veneziano circa il 40%).

A tale conto economico vanno aggiunti gli effetti dell'indotto turistico, in assoluto rilevanti. Lo "Studio sugli effetti della produzione alberghiera nell'economia veneziana" prodotto dal COSES nel 2003 faceva rilevare come ogni 100 euro spesi in alloggio da turisti pernottanti, venivano spesi in aggiunta 59 euro per il vitto, 44 per lo shopping, 10 per i trasporti, 4 per attività ricreative, 2 in altro, per un totale di 119 euro aggiuntivi. Anche dal punto di vista occupazionale l'indotto turistico è particolarmente importante: Federalberghi ha stimato che (a livello nazionale) un occupato alberghiero genera altri 1,5 occupati beneficiari.

Per la componente **socio - economica** si parla di esternalità positive che, prendendo il potenziale di attivazione economica come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<i>Sicuro</i>
	<b>Probabile</b>
	<i>Poco Probabile</i>
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	<i>Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)</i>
<b>FREQUENZA</b>	<b>Continuativa</b>
	<i>Alta frequenza</i>
	<i>Bassa frequenza- Stagionale</i>
	<i>Evento unico</i>
<b>MAGNITUDO</b>	<i>Trascurabile</i>
	<i>Lieve</i>
	<i>Media</i>
	<b>Notevole</b>
<b>REVERSIBILITA'</b>	<i>Ripristino totale delle condizioni iniziali</i>
	<b>Parziali segni permanenti</b>
	<i>Azioni irreversibili</i>
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<b>Comuni</b>
	<i>Rinnovabili nel lungo periodo</i>
	<i>Rare</i>
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	<i>Quantità Modesta</i>
	<b>Quantità Media</b>
	<i>Quantità Elevata</i>
<b>SCALA LOCALE</b>	<b>Su scala strategica</b>
	<i>Su scala Locale</i>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	<i>Esternalità positive indotte di medio valore</i>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<i>Esternalità positive indotte di elevato valore</i>

## 6.7 SALUTE PUBBLICA

Questo paragrafo serve per identificare le possibili cause di danno alla salute umana e verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute pubblica.

Il fattore di rischio sanitario di origine ambientale è una variabile qualitativa che esprime le potenzialità di un agente ambientale di causare un danno per la salute. Il rischio è la probabilità (quantitativa) che possa verificarsi un effetto sulla salute in seguito ad una specifica esposizione ad una fonte di pericolo.

La realizzazione del piano in oggetto di studio e la sua successiva gestione sono state progettate al fine di preservare la salute pubblica da eventuali problemi igienico-sanitari e garantire un elevato grado di qualità.

Per quanto concerne la sicurezza antincendio e la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro, si farà riferimento al D.M. 10.03.1998 che stabilisce i criteri per la valutazione dei rischi di incendio ed indica le misure di prevenzione e di protezione da adottare al fine di ridurre i possibili pericoli e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.

Gli unici fattori di rischio per la salute pubblica sono da ricercarsi in eventi incidentali che comunque vista la natura del piano in oggetto si possono ritenere di basso magnitudo.

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	<i>Interferenza bassa</i>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<i>Interferenza bassa</i>

## 6.8 TRAFFICO E VIABILITÀ

Per la definizione dell'effettivo aumento del traffico si è fatto riferimento alla dimensione progettuale qualche decina di posti barca da destinarsi prioritariamente ai residenti delle nuove abitazioni e del traffico indotto dalle attività di cantiere o dalle imbarcazioni di servizio per il trasporto dei fruitori dell'isola, che posti a confronto con le circa 26.000 imbarcazioni da diporto gravitanti in laguna di Venezia (cfr tabella che segue), possiamo affermare che l'aumento del traffico da natanti risulta essere trascurabile.

Tipo di battello	Stima numerica per categoria	Ore medie anno di utilizzo	Velocità media (Km/h)	Km percorsi/anno
ACTV trasp pubblico	150	3.500	8	28.000
Mototaxi e simili	350	1.300	5	6.500
lancioni	150	1.500	6,5	10.000
Mototopi e simili	1.000	800	4	3.200
Natanti da diporto	26.000	120	5	600
Imbarcazioni da diporto	4.000	200	7,5	1.500
Battelli da lavoro specializzato	1.200	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 6-3: Stima del numero e dell'utilizzo medio annuo di battelli lagunari distinti per categorie (fonte consorzio Venezia Ricerche, 2002)

### Fase di cantiere

Per quanto riguarda il fabbisogno nel campo dei trasporti e della viabilità, il transito delle imbarcazioni in ingresso ed in uscita dall'area di cantiere avverrà utilizzando la rete di canali esistente; l'Isola risulta dotata di approdo e raggiungibile mediante il Canale di S. Spirito che congiunge la Giudecca e San Clemente a Malamocco.

In Figura 6-4 è riportata la rete di canali lagunari prossima all'Isola di S. Spirito.

Per quanto riguarda le reti infrastrutturali, nell'Isola non risulta presente alcun tipo di rete tecnologica.

### Fase di esercizio

Nella fase di esercizio si può identificare come unico fabbisogno nel campo dei trasporti per l'intervento in oggetto quello legato alla movimentazione delle imbarcazioni dei residenti nel nuovo complesso edilizio e di quelli utilizzati per le operazioni di manutenzione, fabbisogno che si può stimare di entità trascurabile.



Figura 6-4: Rete dei canali lagunari in prossimità dell'Isola di Santo Spirito (nel cerchio azzurro)

<b>PROBABILITA'</b>	Sicuro
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	Continuativa
	Alta frequenza
	Bassa frequenza- Stagionale
<b>MAGNITUDO</b>	Evento unico
	Trascurabile
	Lieve
<b>REVERSIBILITA'</b>	Media
	Notevole
	Ripristino totale delle condizioni iniziali
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	Parziali segni permanenti
	Azioni irreversibili
	Comuni
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	Rinnovabili nel lungo periodo
	Rare
	Quantità Modesta
<b>SCALA LOCALE</b>	Quantità Media
	Quantità Elevata
	Su scala strategica
	Su scala Locale

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

**FASE DI CANTIERE** | Interferenza trascurabile

**FASE DI ESERCIZIO** | Interferenza trascurabile

## 6.9 PAESAGGIO

### 6.9.1 DESCRIZIONE ANALITICA DELLE MODIFICAZIONI E ALTERAZIONI DEL PAESAGGIO ALLO STATO DI PROGETTO

Di seguito si descrivono le modificazioni e le alterazioni derivanti dall'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico di riferimento. Tali valutazioni esaminano l'influenza dell'opera sui principali caratteri distintivi del paesaggio lagunare e urbano.

L'impatto sulla componente **traffico e viabilità**, prendendo il traffico acqueo indotto come riferimento, si può quindi definire come:

MODIFICAZIONI	VALUTAZIONE
<b>Modificazioni della morfologia</b>	La morfologia dell'Isola di S.Spirito presenta tratti pianeggianti alternati a motte che un tempo servivano da protezione all'isola e alle polveri da sparo. La morfologia esistente viene mantenuta per preservare l'assetto originario dell'isola, valorizzare il casello della polveriera e offrire punti di visuale privilegiati della laguna
<b>Modificazioni della compagine vegetale</b>	In seguito all'indagine floristico-vegetazionale condotta è stato rilevato un desolante stato di fatto. Le essenze vegetali per i nuovi impianti saranno ricercate fra quelle che potranno maggiormente favorire l'insediamento dell'avifauna e tra quelle autoctone.
<b>Modificazioni dello skyline</b>	Gli interventi in progetto si possono considerare migliorativi rispetto lo stato dei luoghi in quanto risolvono le situazioni di degrado diffuso presenti. Le modificazioni dello skyline risultano essere contenute sull'attuale linea di delimitazione rappresentata dal muro di cinta ad eccezione dei pontili di legno posizionati sul lato sud dell'isola. Tali modificazioni non risultano significative per la percezione complessiva dello skyline lagunare.
<b>Modificazioni della funzionalità</b>	Il piano di recupero dell'isola di S.Spirito pone come obiettivo la conservazione e il ripristino di un'area che allo stato attuale soffre di decenni di abbandono e che necessita un repentino recupero e rivalorizzazione. Viste le conclusioni della Valutazione d'Incidenza Ambientale si può affermare che gli interventi previsti non comporteranno significative modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico del sistema di riferimento.
<b>Modificazioni dell'aspetto percettivo</b>	Le trasformazioni indotte dalle opere in progetto interessano un contesto già parzialmente edificato, caratterizzato da degrado ed abbandono, in cui la compagine vegetale ha avuto il sopravvento rispetto a quelli che erano i caratteri distintivi dell'isola. I recenti lavori di manutenzione e pulizia hanno riportato alla luce resti di antichi edifici laddove per anni la percezione visiva era ostacolata dalla presenza di vegetazione infestante. Le strutture di altezza non superiore ai tre piani fuori terra risultano allineate rispetto alle esistenti e alle tipologie edilizie presenti nell'isola e in quelle limitrofe.

MODIFICAZIONE	VALUTAZIONE
<b>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</b>	Non sono presenti modificazioni dell'assetto insediativo-storico. Le aree risultano già occupate da approdi e pontili in stato di degrado.  Il muro di protezione dalle acque alte viene ricostruito a ridosso dell'area di ormeggio delle imbarcazioni da pesca.
<b>Modificazioni di caratteri tipologici</b>	Il piano di recupero evidenzia la volontà di preservare i caratteri tipologici originari dell'isola. La scelta dei materiali, la tipologia costruttiva degli edifici, la composizione volumetrica conservano la scelta originaria di ricerca di una connessione fra terra e acqua, attraverso la riduzione dell'impatto visivo e garantendo la permeabilità della visione dell'ambito lagunare.  I caratteri materici e cromatici dell'intervento risultano quindi compatibili con i caratteri tipologici di riferimento.
<b>Modificazioni dell'assetto fondiario</b>	Non sono presenti modificazioni dell'assetto fondiario.
<b>Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio lagunare</b>	Non sono presenti modificazioni dei caratteri strutturali del territorio lagunare

ALTERAZIONI	VALUTAZIONE
<b>Intrusione</b>	L'area d'intervento non presenta valori di naturalità così elevati da determinare un'intrusione naturalistica significativa.
<b>Suddivisione</b>	Non si evidenziano elementi di separazione derivanti dall'inserimento dell'opera, anzi l'opera crea una connessione visiva e spaziale fra l'isola e la laguna.
<b>Frammentazione</b>	Non si evidenziano elementi di frammentazione dello spazio percettivo di riferimento.
<b>Riduzione</b>	Non si evidenzia una diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione degli elementi strutturali del sistema di riferimento, in quanto le funzioni allocate risultano essere congrue con l'utilizzo attuale dei luoghi.

ALTERAZIONI	VALUTAZIONE
<b>Eliminazione progressiva delle relazioni visive</b>	Le relazioni visive, storico-culturali, simboliche non risultano subire modificazioni o riduzioni, anzi vengono ripristinate antiche relazioni visive perse in seguito all'abbandono dell'isola.
<b>Concentrazione</b>	L'isola di S.Spirito presenta elementi antropici risalenti ad epoche antiche. L'insediamento in un'isola segue regole di distribuzione e suddivisione degli spazi tali da garantire la sopravvivenza dei suoi abitanti anche in periodi difficili. Per questo motivo lo spazio è organizzato secondo uno schema che prevede la concentrazione dei volumi nelle porzioni più soleggiate e protette dai venti dominanti e ampi spazi aperti per la coltivazione. Questo schema viene riproposto anche nel piano di recupero seguendo gli schemi di insediamento originari.
<b>Interruzione di processi ecologici e ambientali</b>	Non si evidenziano interruzioni di processi ecologici e ambientali.
<b>Destutturazione</b>	Non si evidenziano destrutturazioni del sistema paesaggistico

## 6.9.2 ANALISI DEGLI IMPATTI

### Gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte

Gli impatti sul paesaggio, indotti dalle trasformazioni previste, risultano essere migliorativi rispetto allo stato attuale in quanto risolvono la situazione di abbandono e degrado delle aree e la precarietà delle strutture risalenti all'epoca pre-napoleonica e alle modificazioni successive. Durante la fase di esercizio le strutture risulteranno visibili dai principali punti di osservazione ma non determineranno una modificazione dei principali skylines in quanto rimarranno rilevabili ed apprezzabili le maggiori valenze storiche presenti. In particolare il muro di cinta, i volumi emergenti (il fronte sud risulta compatto e distribuito attorno al vuoto dei chiostri), gli spazi aperti con gli orti, le motte, le case-albero si susseguono modulando la vista con un susseguirsi di stanze a volte chiuse, a volte aperte creando differenti occasioni di interesse.

Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici

Il pregio paesaggistico in quest'area è legata alla condizione di insularità ed isolamento di S.Spirito. L'isola rappresenta uno dei luoghi più ambiti per la sua posizione centrale rispetto la laguna veneta e la sua vicinanza a Venezia ed in particolare al Bacino di S.Marco. L'area oggetto di Piano di Recupero presenta numerosi elementi antropici che sono testimonianza del glorioso passato di questa porzione di territorio. S.Spirito, considerata per secoli una delle porte d'acqua di Venezia, si configura ancora oggi come luogo di sosta, di meditazione, di osservazione presentando spazi organizzati secondo differenti funzioni tra loro complementari: la residenza, il riposo, l'osservazione.

Il pregio paesaggistico in questo ambito è riconducibile principalmente all'elemento acqueo lagunare. Gli interventi previsti si prefiggono come scopo proprio il mantenimento di questo sistema, non alterando lo stato attuale dei luoghi e ponendosi quindi in completa compatibilità rispetto ai valori paesaggistici presenti, anzi fornendo occasioni nuove di contemplazione della risorsa naturale.

Congruietà con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area

Considerate le indicazioni derivanti dagli strumenti urbanistici di livello superiore che pongono come obiettivo il recupero fisico e funzionale delle isole lagunari, tutelandone il patrimonio storico-documentale e paesaggistico-ambientale che le stesse rappresentano attraverso il recupero e la valorizzazione dei complessi esistenti e/o da ripristinare, la rifunzionalizzazione finalizzata al recupero e alla valorizzazione del bene culturale, nel rispetto delle caratteristiche storico-tipologiche e architettoniche dei manufatti anche attraverso la riqualificazione e riconversione, il piano di recupero oggetto del presente studio fa proprie tali indicazioni sviluppando un progetto di riqualificazione dell'Isola di S.Spirito che rispecchia gli obiettivi di sviluppo e conservazione proposti.

Pertanto gli interventi risultano essere congrui con le prescrizioni dell'area e con le indicazioni derivanti dalla pianificazione di livello comunale oltre che con le altre prescrizioni derivanti dagli strumenti di pianificazione a livello nazionale, regionale e locale.

Coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica

La qualità paesaggistica complessiva è attualmente piuttosto compromessa in seguito ad un lungo periodo di abbandono durante il quale l'isola è stata depauperata dei suoi beni più preziosi (esemplare è la sparizione della vera da pozzo del chiostro).

L'intervento, può essere considerato con un impatto limitato dal punto di vista paesaggistico in quanto vengono preservati i punti di osservazione privilegiati e lo stato dei luoghi dopo l'intervento può essere considerato complessivamente migliorativo grazie al recupero delle permanenze storiche e alla ridefinizione di spazi e visuali attualmente degradati.

L'impatto sulla componente **paesaggio**, prendendo il parametro dell'intrusione come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	<b>Continuativa</b>
	Alta frequenza

<b>MAGNITUDO</b>	Bassa frequenza- Stagionale
	Evento unico
	Trascurabile
	Lieve
	Media
<b>REVERSIBILITA'</b>	Notevole
	Ripristino totale delle condizioni iniziali
	Parziali segni permanenti
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	<b>Azioni irreversibili</b>
	Comuni
	Rinnovabili nel lungo periodo
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	Rare
	Quantità Modesta
	Quantità Media
<b>SCALA LOCALE</b>	Quantità Elevata
	Su scala strategica
	Su scala Locale

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	Interferenza nulla
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Interferenza nulla

**6.10 AGENTI FISICI**

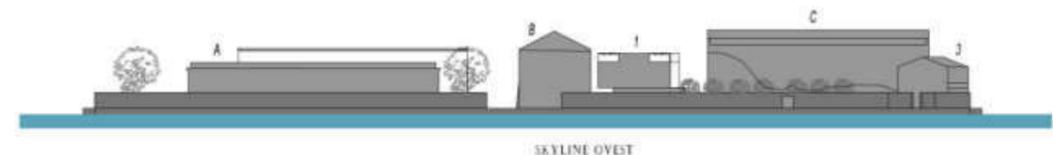
6.10.1 INQUINAMENTO LUMINOSO

**Fase di cantiere**

L'inquinamento luminoso in fase di cantiere è da considerarsi pressoché nullo essendo questo legato unicamente ad alcune luci segnalatrici di eventuali pericoli o indicanti la presenza di mezzi o dispositivi per le lavorazioni.

**Fase di esercizio**

Il Piano prevede l'installazione di due tipologie di punti luce: di maggiore intensità, posizionati lungo il "viale centrale" dell'isola e presso l'area pubblica (localizzata all'estremità nord occidentale dell'isola), e di minore intensità, posizionati in tutte le altre aree. I punti luce di maggiore intensità, come si vede dalla seguente figura (skyline ovest post operam) risultano quindi piuttosto interni o, comunque, schermati dal muro di marginamento.



L'impianto di illuminazione esterno dovrà essere realizzato conformemente a quanto previsto dalla LR n. 17 del 07.08.2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

## 6.10.2 RUMORE

### Fase di cantiere

Nella fase di cantiere i potenziali impatti relativi al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e per le opere edili. Il D.Lgs. 262 del 04/09/02 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" impone per le macchine operatrici nuovi limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora.

Nel cantiere per l'attuazione delle opere in esame si può ipotizzare l'utilizzo di alcune delle apparecchiature riportate nella seguente tabella.

Tipo di macchina	Potenza netta installata P in kW potenza elettrica Pel(*) in kW massa dell'apparecchio m in kg ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora LWA in db(A)/1pw	
		Fase I a partire da 03/01/06	Fase II a partire da 03/01/06
Mezzi di compattazione (rulli vibranti piastre vibranti e vibrocospatori)	P ≤ 8	108	105
	8 < P ≤ 70	109	106
	P > 70	89 + 11 log <sub>10</sub> P	86 + 11 log <sub>10</sub> P
Apripista, pale caricatrici, terne cingolanti	P ≤ 55	106	103
	P > 55	87 + 11 log <sub>10</sub> P	84 + 11 log <sub>10</sub> P
Apripista, pale caricatrici, terme gommati, dumper motolivellatrici; compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici) vibrofinitrici, compressori idraulici	P ≤ 55	104	103
	P > 55	85 + 11 log <sub>10</sub> P	82 + 11 log <sub>10</sub> P
Escavatori montacarichi per materiali di cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15	96	93
	P > 55	83 + 11 log <sub>10</sub> P	80 + 11 log <sub>10</sub> P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + 11 log <sub>10</sub> P	92 + 11 log <sub>10</sub> P
	m ≥ 30	96 + 11 log <sub>10</sub> P	94 + 11 log <sub>10</sub> P
Gru a torre		98 + 11 log <sub>10</sub> P	96 + 11 log <sub>10</sub> P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P <sub>el</sub> ≤ 15	97 + 11 log <sub>10</sub> P	95 + 11 log <sub>10</sub> P
	2 < P <sub>el</sub> ≤ 10	+ 11 log <sub>10</sub> P	96 + 11 log <sub>10</sub> P
	10 ≥ P <sub>el</sub>	97 + 11 log <sub>10</sub> P	95 + 11 log <sub>10</sub> P
Motocompressori	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 log <sub>10</sub> P	95 + 2 log <sub>10</sub> P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi	L ≤ 50	96	94**
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98**
	L > 120	105	103**

Figura 6-5: Limiti di potenza sonora per diverse tipologie di macchine operatrici

E' probabile che non tutte le macchine operatrici funzioneranno contemporaneamente in tutta l'area di cantiere interessata; infatti, in genere si opera per fasi di intervento successive con l'impiego, limitatamente al periodo diurno, di un parziale numero di mezzi. In base alla tipologia ed alle potenze sonore delle macchine di cui è previsto l'utilizzo ed in relazione alla temporaneità delle attività di cantiere, si ritiene che le emissioni sonore prodotte dalle macchine operatrici in questa fase possano apportare un contributo apprezzabile al clima acustico in un'area limitata all'esterno del perimetro di cantiere. In via cautelativa, si ritiene di definire un raggio di interferenza potenziale per il vettore rumore in fase di cantiere pari a 500 m (vedi Paragrafo 6.1).

E' prevedibile che saranno comunque adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere quanto maggiormente possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare è possibile ridurre i livelli di pressione sonora generati in fase di cantiere attraverso:

- una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

### Fase di esercizio

In fase di esercizio non si ravvede l'esistenza di fonti di rumore, se non quelle legate alla destinazione residenziale degli edifici ed alle operazioni di manutenzione delle opere realizzate, che si possono stimare di entità trascurabile.

L'impatto sulla componente **agenti fisici**, prendendo l'inquinamento luminoso come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	<b>Continuativa</b>
	Alta frequenza
	Bassa frequenza- Stagionale
<b>MAGNITUDO</b>	Evento unico
	<b>Trascurabile</b>
	Lieve
	Media
<b>REVERSIBILITA'</b>	Notevole
	<b>Ripristino totale delle condizioni iniziali</b>
	Parziali segni permanenti
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	Azioni irreversibili
	Comuni
	<b>Rinnovabili nel lungo periodo</b>
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	Rare
	<b>Quantità Modesta</b>
	Quantità Media
<b>SCALA LOCALE</b>	Quantità Elevata
	Su scala strategica
	<b>Su scala Locale</b>

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	Interferenza bassa
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Interferenza bassa

## 6.11 UTILIZZO DELLE RISORSE

### Fase di cantiere

In fase di cantiere l'attuazione del piano comporterà l'impiego di alcune risorse naturali non rinnovabili quali materiali edili, legno, ferro e altri metalli utilizzati per la realizzazione degli interventi.

La produzione di rifiuti durante la fase di cantiere sarà legata principalmente alle operazioni di disimballaggio dei materiali ed alla rimozione di alcune delle opere attualmente esistenti nell'area.

La gestione di tali rifiuti avverrà comunque in conformità alle disposizioni di legge ed in particolare a quanto previsto dal Dlgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Si considera trascurabile l'utilizzo di altre risorse naturali in fase di cantiere.

### Fase di esercizio

La fase di esercizio delle opere di piano porterà all'utilizzo di risorse normalmente utilizzate in edifici residenziali e per le operazioni di manutenzione delle opere realizzate. Le risorse naturali che maggiormente possono essere utilizzate in tale fase sono l'acqua ed i prodotti energetici.

Il piano prevede che le nuove costruzioni e il disegno degli spazi aperti si ispirino ai principi dello sviluppo sostenibile, tra cui l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico.

Nelle N.T.A. del Piano si legge che "la gestione eco-compatibile può essere attuata tramite il risparmio delle risorse idriche ed energetiche e l'utilizzo di tecnologie innovative e sostenibili.

Il risparmio delle risorse idriche potrà essere realizzato attraverso:

- l'installazione in tutte le docce e vasche di riduttori di flusso che consentono di abbattere i consumi;
- la divulgazione di materiale che inviti ad un uso più parsimonioso del bene acqua;
- il recupero delle acque grigie provenienti dalle docce ed il loro riutilizzo dopo idonea decantazione e filtrazione, in un impianto parallelo a quello principale che alimenti gli scarichi dei water –closet;
- il recupero dell'acqua piovana.
- Il risparmio delle risorse energetiche può essere raggiunto non solo abbattendo i consumi, ma soprattutto cercando di sfruttare al massimo l'energia solare con i seguenti strumenti:
- introduzione di pannelli solari termici utilizzabili per riscaldare l'acqua destinata ai servizi igienici e alle docce;
- installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con la quale integrare quella fornita dalla rete per l'illuminazione esterna;
- contenere i consumi attraverso l'uso di temporizzatori, dispositivi elettrici a basso consumo e vetri basso emissivi."

In fase di esercizio non si ravvede l'esistenza di fonti di produzione di rifiuti, se non quelle legate alla destinazione residenziale degli edifici ed alle operazioni di manutenzione delle opere realizzate.

Oltre a tali rifiuti, nel Piano si stima, in particolare, una produzione di fanghi di supero dovuta al processo di ossidazione del depuratore pari a circa 5 kgSS al giorno alla potenzialità massima; tali fanghi devono essere correttamente allontanati e smaltiti. Il Piano prevede che i fanghi vengano prelevati liquidi dalla vasca di accumulo tramite barca-spurgo dotata di depressore e smaltiti tramite ditta autorizzata.

La gestione dei rifiuti avverrà comunque in conformità alle disposizioni di legge ed in particolare a quanto previsto dal Dlgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

L'impatto sulla componente **utilizzo delle risorse**, prendendo la produzione di rifiuti come riferimento, si può quindi definire come:

<b>PROBABILITA'</b>	<b>Sicuro</b>
	Probabile
	Poco Probabile
<b>DURATA</b>	<b>Azione nel lungo periodo (ciclicamente in modo continuativo)</b>
	Azione nel breve periodo (Anche una sola volta)
<b>FREQUENZA</b>	Continuativa
	Alta frequenza
	<b>Bassa frequenza- Stagionale</b>
<b>MAGNITUDO</b>	Evento unico
	<b>Trascurabile</b>
	Lieve
<b>REVERSIBILITA'</b>	Media
	Notevole
	<b>Ripristino totale delle condizioni iniziali</b>
<b>RINNOVABILITA' RISORSE</b>	Parziali segni permanenti
	Azioni irreversibili
	Comuni
<b>QUANTITA' RISORSE INTERESSATE</b>	<b>Rinnovabili nel lungo periodo</b>
	Rare
	Quantità Modesta
<b>SCALA LOCALE</b>	<b>Quantità Media</b>
	Quantità Elevata
	<b>Su scala strategica</b>
	Su scala Locale

La sintesi valutativa per la componente in oggetto risulta quindi:

<b>FASE DI CANTIERE</b>	Interferenza bassa
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Interferenza bassa

## 6.12 CARATTERE CUMULATIVO DEGLI IMPATTI

L'intervento non presenta impatti significativi. Non si rilevano effetti cumulativi degli impatti stessi.

## 6.13 NATURA TRANSFONTALIERA DEGLI IMPATTI

L'intervento non presenta impatti suscettibili di produrre effetti diretti o indiretti su ambiti transfontalieri.

## 6.14 RISCHI PER LA SALUTE UMANA E PER L'AMBIENTE

Per quanto riguarda le attività e le funzioni previste nel piano non sono previste attività pericolose. Sono inoltre previste procedure per l'intervento rapido in caso di versamenti accidentali in terra o acqua di reflui inquinanti e l'impiego di polvere granulare per suolo, barriere oleo assorbenti e disperdente per la bonifica di acque contaminate da idrocarburi.

## 6.15 VALORI E VULNERABILITÀ DELLE AREE POTENZIALMENTE INTERESSATE

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia". L'analisi degli effetti su habitat e specie di interesse comunitario ha evidenziato che la realizzazione dell'intervento non determina alterazioni significative a carico degli elementi della rete Natura 2000.

L'assenza di effetti significativi è associata alle specifiche scelte del PUA che sono state adottate nell'ottica della sostenibilità.

Nella valutazione, i fattori perturbativi associati alla fase di realizzazione e di esercizio dell'opera sono stati ricondotti alle tipologie di incidenza previste nella guida metodologica per la Valutazione di Incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (allegato A della Dgr 3173 del 10.10.2006).

## 6.16 IMPATTI SU AREE O PAESAGGI RICONOSCIUTI COME PROTETTI A LIVELLO NAZIONALE, COMUNITARIO O INTERNAZIONALE

L'isola di Santo Spirito è situata a sud di Venezia, è una delle cosiddette isole minori della laguna di Venezia situata tra le isole di Poveglia, San Clemente e Sacca Sessola lungo il canale denominato appunto di Santo Spirito che congiunge Venezia al Lido da cui dista circa 1,5km. Si estende attualmente per circa 23.140mq. La Variante al PRG per la Laguna e le Isole minori della Città di Venezia prevede una serie di interventi descritti qualitativamente e quantitativamente nelle relative schede del P.R.G. Le destinazioni previste sono: residenza, attrezzature collettive, strutture ricettive, attività direzionali.

Per l'isola di Santo Spirito sussiste il vincolo paesaggistico da parte del Ministero dei Beni Culturali (D.M. 23 settembre 1960 – All. G "P. di R. - Isola di Santo Spirito - Vincoli gravanti sull'area e sugli immobili").

Prima dell'effettuazione delle aste per la vendita degli immobili del Ministero della Difesa, lo stesso ha trasmesso al Ministero dei Beni Culturali l'elenco di quelli che sarebbero stati alienati perché si esprimesse in merito all'interesse storico, architettonico, ecc. degli immobili interessati. Da parte del Ministero dei Beni Culturali viene risposto con un elenco ove compaiono gli immobili già di fatto vincolati, quelli che sono di interesse storico, architettonico, ecc. ma ancora non vincolati, e altri che non sono di alcun interesse. In quest'elenco l'Isola di Santo Spirito è stimata di nessun interesse.

Il Demanio militare nell'atto di vendita dell'isola alla società ora proprietaria non ha operato la procedura per l'eventuale prelazione come previsto dal Codice dei Beni Culturali in quanto bene non di interesse storico, architettonico, ecc.:

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia".

## 7 CONCLUSIONI

Il Piano di Recupero dell'Isola di Santo Spirito nella laguna di Venezia prevede interventi di restauro e nuova costruzione di edifici, la realizzazione di ormeggi per le imbarcazioni e la sistemazione delle aree scoperte.

L'isola di Santo Spirito è situata a sud di Venezia, è una delle cosiddette isole minori della laguna di Venezia situata tra le isole di Poveglia, San Clemente e Sacca Sessola lungo il canale denominato appunto di Santo Spirito che congiunge Venezia al Lido da cui dista circa 1,5km. Si estende attualmente per circa 23.140mq.

La Variante al PRG per la Laguna e le Isole minori della Città di Venezia prevede una serie di interventi descritti qualitativamente e quantitativamente nelle relative schede del P.R.G. Le destinazioni previste sono: residenza, attrezzature collettive, strutture ricettive, attività direzionali.

L'area d'intervento risulta interna al sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", mentre risulta esterna ai siti SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia"

La Valutazione di Incidenza Ambientale conclude: ... *vista la tipologia di Piano e la sua localizzazione, la caratterizzazione ambientale dell'area di analisi e lo stato di fatto dell'area di intervento si conclude senza evidenziare effetti significativamente negativi sulle componenti ambientali sottoposte a tutela ai sensi delle direttive 94/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CEE (Uccelli).*"

La Reazione Paesaggistica conclude: *"Complessivamente l'area di progetto ed il suo intorno morfologico mostrano un assetto paesaggistico modificato a causa di un abbandono prolungato nel tempo che ha compromesso visivamente e strutturalmente gran parte dell'edificato dell'isola di S.Spirito. Numerosi furti hanno progressivamente depauperato l'isola che un tempo era considerata luogo fondamentale per la città in quanto meta ambita da nobili signori, luogo di solitudine per confraternite e gruppi religiosi. I siti individuati per la collocazione delle nuove volumetrie ed il ripristino delle esistenti rispondono a requisiti, quali la fruibilità, l'accessibilità e la disponibilità di servizi necessari, che rendono la scelta delle aree le più idonee dal punto di vista operativo. Le tecniche costruttive scelte appaiono essere compatibili con le esigenze funzionali e con il rispetto delle normative vigenti in tema di sicurezza, di illuminazione, di barriere architettoniche e di risparmio energetico, oltre a valorizzare complessivamente il contesto. I materiali scelti appaiono compatibili rispetto all'esistente secondo criteri costruttivi migliorativi ed adeguati alle buone tecniche; visivamente la scelta dei materiali permette di graduare il passaggio dalle preesistenze al nuovo: l'uso di trasparenze e di materiali caratterizzati da cromie tenui riducono l'impatto della struttura rispetto all'intorno lagunare. La compatibilità paesaggistica, avvalorata dalla presenza delle opere di mitigazione, sia visive che ambientali previste, appare verificata. L'inserimento dei volumi previsti non andrà ad interferire con elementi paesaggistici significativi. In particolare gli skyline più importanti (vista da laguna) pur subendo una modificazione dal punto di vista generale (visuali ad ampio raggio), non determinano dissonanze con il contesto di inserimento dell'opera, così come dal punto di vista specifico (coni visuali mirati) possono essere rilevate modifiche positive rispetto allo stato dei luoghi."*

La sostenibilità ambientale dell'opera si è valutata concordemente a quanto previsto nell'allegato I della parte II<sup>a</sup> del DLGS 152/2006 e ss.mm.ii. analizzando le caratteristiche del piano o del programma e le caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate. Per quanto sopra esposto e descritto, analizzato e valutato, l'assenza di effetti ambientali significativi in relazione alle componenti e fattori ambientali, consente di ritenere che il Piano proposto non sia da assoggettare a Valutazione Ambientale Strategica.